



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas

E-learning educativo estrategia multidisciplinaria para mejorar la calidad educativa en el Perú

TESINA

Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

AUTORES

Dante BURGA VÁSQUEZ

Santiago MORI TORRES

ASESOR

Carlos Edmundo NAVARRO DEPAZ

Lima, Perú

2007



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Burga, D. & Mori, S. (2007). *E-learning educativo estrategia multidisciplinaria para mejorar la calidad educativa en el Perú*. Tesina para optar el título de Ingeniero de Sistemas. Escuela Académico Profesional de de Ingeniería de Sistemas, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

DEDICATORIA

A mi familia, especialmente a mi madre por su apoyo incondicional.
Dante Burga Vásquez

A mi familia por ser la razón mas importante de mi vida.
Santiago Mori Torres

RESUMEN**E-LEARNING EDUCATIVO: ESTRATEGIA MULTIDISCIPLINARIA PARA
MEJORAR LA CALIDAD EDUCATIVA EN EL PERÚ**

Burga Vásquez Dante

Mori Torres Santiago

septiembre – 2007

Asesor : Carlos Navarro Depaz
Grado : Licenciado

El presente trabajo tiene como objetivo elaborar una propuesta para la óptima inclusión de las tecnologías de información en el proceso de formación y capacitación a los docentes escolares de nuestro país; debido a que son los profesores el soporte más importante para introducir los recursos tecnológicos en el mejoramiento de la calidad educativa.

Siendo los docentes, además, los grandes protagonistas del cambio en las estrategias pedagógicas, planteamos un esquema de participación multidisciplinaria para la elaboración de productos informáticos bajo la metodología de E-Learning con la finalidad de capacitar y entrenar a los profesores escolares, haciendo un óptimo uso de las tecnologías de información y comunicación.

Palabras claves:

E-Learning

Enfoque Sistémico

ABSTRACT

**EDUCATIVE E-LEARNING: MULTIDISCIPLINARY STRATEGY TO IMPROVE
THE EDUCATIVE QUALITY IN PERU**

Burga Vásquez Dante
Mori Torres Santiago

Setiembre – 2007

Adviser : Carlos Navarro Depaz
Degree : Lawyer

INDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
INDICE.....	4
INDICE DE FIGURAS	6
INTRODUCCION	7
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA.....	9
1.1.1 Descripción de la realidad.....	9
1.1.2 Antecedentes del problema.....	20
1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	60
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	63
1.4. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	63
1.5 JUSTIFICACIÓN.....	64
1.5.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.....	64
1.5.2. Justificación Metodológica.....	65
1.5.3. Justificación Práctica.....	66
2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS	69
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	69
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	69
2.3 HIPÓTESIS PRINCIPAL.....	70
2.4 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	70
3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	71
3.1 LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y DE COMUNICACIÓN (TIC).....	71
3.2 E-LEARNING.....	72
3.2.1 Porque la “e”.....	73
3.2.2 El e-Learning es:.....	73
3.2.3 Pero qué necesita, como funciona ?.....	74
3.3. BASES TEÓRICAS.....	74
3.3.1 Epistemológica:.....	75
3.3.2 Práctica-tecnológica:.....	77
3.3.3 Diseño pedagógico:.....	79
3.3.4 Innovación:.....	80
3.4 MODELO SISTÉMICO EN EDUCACIÓN.....	81
3.4.1 Educación Sistémica.....	81
3.4.2 La base de educación sistémica.....	84
3.4.3 Los principios de educación sistémica.....	87
3.4.4 Los métodos de educación sistémica.....	88
3.4.5 Alcances preliminares sobre aspectos pedagógicos:.....	89

4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	96
4.1. TIPO DE ESTUDIO.	96
4.2. UNIVERSO Y MUESTRA.	96
4.3. FUENTES DE INFORMACIÓN.....	96
4.4. TIPO DE METODOLOGÍA.	96
4.5 ESTRATEGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA E-LEARNING.....	97
4.5.1 <i>Inclusión de las TIC's en el Programa Nacional de Formación y Capacitación Permanente</i>	99
4.5.2 <i>Etapas para la implementación de la Plataforma E-learning</i>	105
4.6 ESTRATEGIA PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA:	107
5. CONCLUSIONES	108
6. RECOMENDACIONES	109
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	110

INDICE DE FIGURAS

Figura 01. Cantidad de colegios evaluados (primaria y secundaria).	10
Figura 02. Porcentaje de alumnos con rendimiento suficiente en compresión de lectura.	11
Figura 03. Porcentaje de alumnos con nivel de aprendizaje en matemáticas.	12
Figura 04. Porcentaje de docentes con nivel de dominio de matemáticas básicas y compresión de lectura	13
Figura 05. Cobertura curricular (capacidades menos trabajadas en clases). Comunicación Integral.	14
Figura 06. Cobertura curricular (capacidades menos trabajadas en Clases). Lógico Matemática.	15
Figura 07. Razones por las cuales no se han trabajado algunas Actividades.	15
Figura 08. Proceso de capacitación planteado por el MINEDU	98
Figura 09. Inclusión de la plataforma E-Learning	100
Figura 10. Estructura de la plataforma E-Learning	101
Figura 11. Arquitectura de la plataforma E-Learning	104

INTRODUCCION

El presente documento es el planteamiento de un esquema de trabajo multidisciplinario para la elaboración de productos informáticos con contenido académico, bajo el ámbito de desarrollo que contempla el e-learning y con el objetivo de convertirlo de manera eficaz en conocimiento humano.

El Capitulo 1 presenta el planteamiento del problema desde sus antecedentes, formulación, justificación hasta las variantes que se pueden presentar.

El Capitulo 2 define los Objetivos Generales y Específicos que pretende alcanzar la presente investigación.

El Capitulo 3 está conformado por el Marco Teórico Conceptual, en el cual se presenta las definiciones de e-learning, base teóricas: epistemología, práctica tecnológica, diseño pedagógico e innovación, además se describe el modelo sistémico en educación.

En el Capitulo 4 presentamos la metodología de la investigación, la cual consta de la descripción del tipo de estudio, universo y muestra, fuentes de información, tipo de metodología, y el esquema de trabajo para llevar a cabo la implementación del sistema de e-learning.

Este trabajo se presenta con la finalidad de obtener el Título profesional de Ingeniero de Sistemas y como un aporte para futuras investigaciones sobre el tema.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Fundamentación del problema.

1.1.1 Descripción de la realidad.

Según la última evaluación PISA (programa de medición de la calidad educativa 2003), realizada por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico-OCDE, el Perú está ubicado en el último lugar entre los países medidos (41 lugar), a causa del escaso número de horas efectivas de trabajo docente, la poca presencia del docente en actividades tutoriales y extracurriculares, las periódicas huelgas magisteriales, la falta de aplicación de periodos escolares diferenciados por regiones, todo lo cual impide cerrar las brechas de equidad y calidad educativa ni brindar las mismas oportunidades a todas las regiones del país.

La idea de que la escuela es parte fundamental del camino hacia el progreso, ha sido y es fundamental en la motivación de los actores de la transformación sociocultural en el Perú. En la actualidad existe un amplio consenso acerca del rol central de la educación en cualquier política de desarrollo.

La situación de la educación en el Perú dista mucho de ofrecer oportunidades de calidad a todos por igual, por lo que la reforma del

sector es urgente; sin embargo, esta debe llevarse a cabo gradualmente y basado en un consenso nacional.

Este problema lo podemos presentar con mayor precisión a partir de la evaluación nacional del rendimiento estudiantil. Este estudio se realizó en noviembre del año 2004, evaluando a unos 70 mil escolares de todo el país, pertenecientes a 843 colegios de primaria y 636 de secundaria, públicos y privados. Se eligió como muestra a alumnos del segundo y sexto grado de primaria y del tercero y quinto de secundaria.

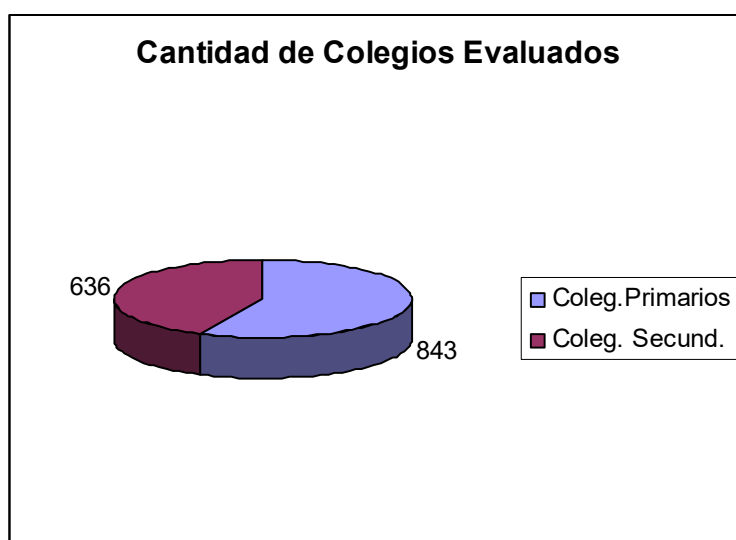


Figura 01

Se consideró los siguientes Niveles de Desempeño

- **Suficiente** (si logra): Los estudiantes de este nivel demuestran un dominio suficiente y necesario en los desempeños evaluados para el grado.

- **Básico (no logra):** Los estudiantes de este nivel demuestran un dominio incipiente o un manejo elemental de los desempeños desarrollados en el grado evaluado.
- **Previo (no logra):** Los estudiantes de este nivel demuestran un manejo de los desempeños desarrollados en grados anteriores.

La evaluación midió los conocimientos de los escolares en matemática, así como su grado de comprensión de lectura. En este último caso, sólo entre el 10% y el 15% de alumnos alcanzó el rendimiento *suficiente* o esperado.

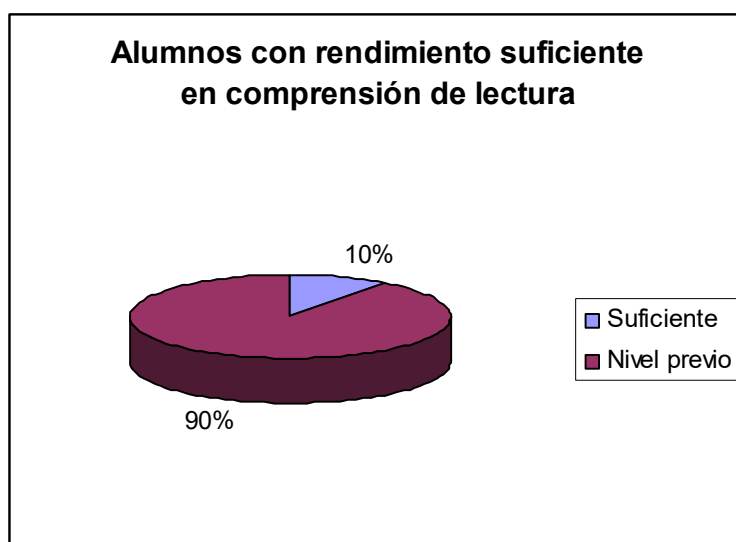


Figura 02

En tanto que en matemática, solo el 9,6% de evaluados del segundo de primaria demostró tener un buen nivel de aprendizaje.

Mientras que en el quinto de secundaria la cifra sólo llegó al 3%.

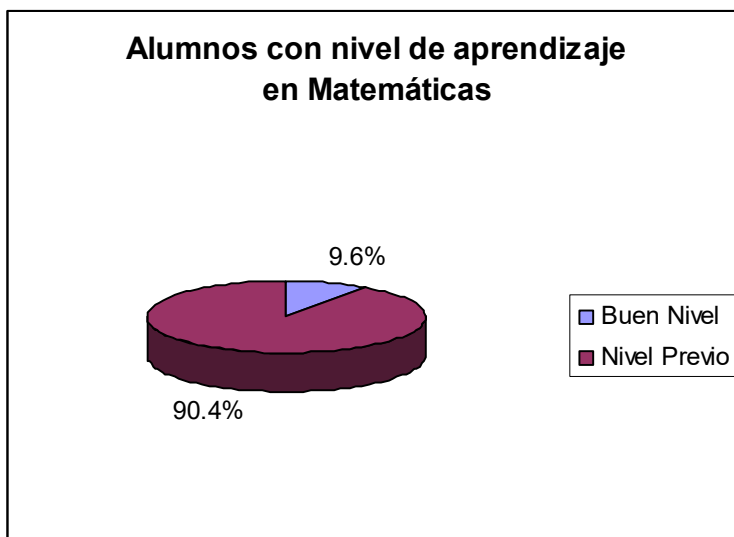
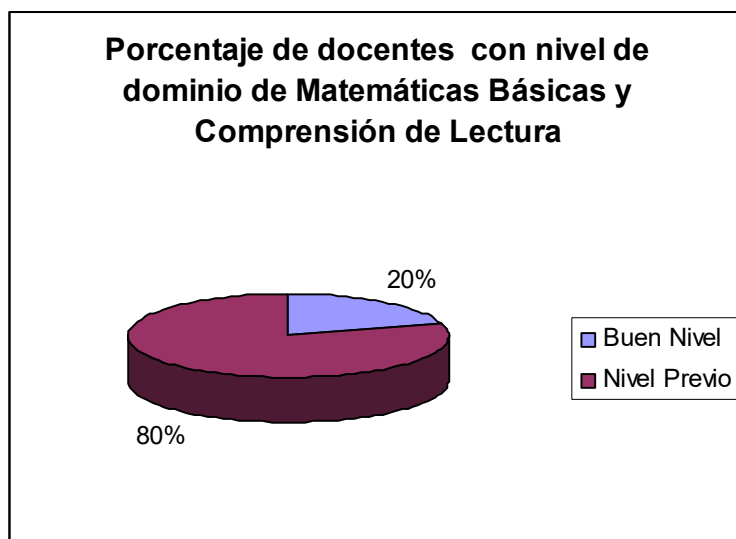


Figura 03

Los profesores de esos mismos alumnos se sometieron igualmente a una evaluación en forma anónima y voluntaria. El 95% de ellos (más de 800) aceptó, pero los resultados no fueron muy alentadores. "Sólo el 20% de los docentes tiene un buen nivel", según declaraciones del entonces ministro de educación Sota Nadal. El resto no domina la matemática básica y tienen un bajo nivel de comprensión de lectura.

**Figura 04**

La mencionada encuesta reveló también que los alumnos, cuyos profesores demostraron tener más habilidades en comunicación y matemáticas, sacaron también mejores resultados. Por el contrario, aquellos cuyos docentes mostraron un bajo nivel de preparación obtuvieron bajo puntaje.

La evaluación nacional trajo otras sorpresas desagradables. Según explicó el ex-ministro de Educación, Javier Sota Nadal, los docentes sólo desarrollan el 65% del currículo escolar (cobertura escolar). Es decir, no se enseña la tercera parte de los temas que deberían ser tratados en clases durante el año escolar. El siguiente cuadro muestra este

La información sobre cobertura curricular fue recogida mediante cuestionarios dirigidos a los docentes de Comunicación y Matemática de sexto grado de primaria y quinto grado de secundaria de los alumnos evaluados. Esto según los siguientes cuadros.

Sexto de primaria		COMUNICACIÓN INTEGRAL
Cobertura curricular		
Capacidades menos trabajadas en clase		% de estudiantes cuyos docentes no trabajan o dedican menos tiempo
Lectura de imágenes y textos ícono verbales		
- Lectura de imágenes y textos ícono verbales		72,5
Comunicación escrita: Producción		
- Producción de textos de comunicación funcional*		53,4
Comunicación escrita: Lectura		
- Lectura de textos informativos		49,0

Ministerio de Educación del Perú – 2005

Figura 05

Sexto de primaria		LÓGICO MATEMÁTICA
Cobertura curricular		
Capacidades menos trabajadas en clase		% de estudiantes cuyos docentes no trabajan o dedican menos tiempo
Organización de datos. Iniciación a la estadística.		
- Lectura y elaboración de gráficos, diagramas o tablas estadísticas		74,4
Medición.		
- Comparación y uso de unidades de medida		69,5
Organización del espacio. Iniciación a la geometría		
- Representación y transformación en el plano cartesiano de figuras geométricas		63,9
- Identificación, descripción y clasificación de figuras y cuerpos geométricos		63,5
- Solución de ejercicios y problemas con área y perímetros de polígonos		59,2

Ministerio de Educación del Perú – 2005 - Figura 06

Sexto de primaria

LÓGICO MATEMÁTICA

Razones por las cuales no se han trabajado algunas actividades

COMPETENCIAS / CAPACIDADES	Faltó tiempo (%)	Se trabajará antes que termine el año* (%)	Se trabajó en grados anteriores (%)	Se desarrollará en grados posteriores (%)	Otra (%)
Organización del espacio. Iniciación a la geometría					
- Problemas que demanden el cálculo de área de triángulos y cuadriláteros	22,5	52,2	3,5	10,3	11,6
Medición					
- Ejercicios que demanden el cálculo de operaciones con las principales unidades de medida	29,1	45,9	8,9	4,3	11,7

Ministerio de Educación del Perú – 2005 - Figura 07

La prueba arroja asimismo deficiencias en materia de comunicación. Una buena parte de profesores sólo resuelve preguntas relacionadas con un nivel básico de lectura y tiene dificultades para interpretar la relación entre dos o más ideas y evaluar su coherencia. Su nivel de habilidades matemáticas también es pobre. Según el mencionado estudio, la mayoría de maestros puede resolver problemas básicos y rutinarios, pero tiene dificultades para desarrollar los que son indirectos de dos o tres etapas.

Además el 85% de los estudiantes evaluados pertenecen a colegios públicos y el resto a instituciones privadas, los mejores resultados fueron los que obtuvieron los alumnos de colegios privados.

Ante este preocupante panorama, el ex-ministro Sota Nadal reconoció que existe una deuda educativa del Estado con los profesores y que se debe hacer esfuerzos para mejorar su capacitación. Manifestó que es urgente redefinir radicalmente las estrategias de capacitación docente.

Por otro lado, como parte de todas las consecuencias que acarrea una pobre calidad educativa, se considera que el 35% de estudiantes en el país no terminaría la secundaria por dedicarse a trabajar; el 50% de niños pobres no tiene acceso a la escuela y el 60% de colegios rurales tiene un sólo profesor.

Si bien es cierto el papel fundamental del docente, es transferir su conocimiento a los estudiantes y la vez guiarlos en la recuperación, y luego la conservación de los valores y principios que les permita fortalecer su autoestima y ser parte del desarrollo de nuestro país, recae en ellos la responsabilidad de cumplir con esta misión de educadores.

Sin embargo entre algunas de las causas que ha generado esta crisis educativa, desde el punto de vista del papel fundamental del docente, mencionaremos las siguientes:

- Un gran número de profesores que, lamentablemente, caen en la enseñanza superficial, que se expresa a través de contenidos unilaterales y clases memorísticas, muchas veces debido a la falta de vocación. Además, caen en el fango del conformismo y la falta de autoestima, ya que no tienen altas metas académicas y de perspectiva socio-cultural.
- Malos docentes que recurren a discursos autoritarios, que se expresan con agresiones verbales y/o físicas, y que lo único que logran es traumatizar y acomplejar a los educandos.
- Muchos “maestros” piensan que la formación intelectual del docente termina con la obtención del título profesional, sin tener la más mínima iniciativa de investigación de las nuevas ciencias y tecnologías.

- La escasa calidad de vida que no permite fortalecer la autoestima de los decentes y trasmitirla a sus alumnos, causado principalmente por la ausencia de una real y concienzuda inversión del estado en educación, no hay mejoras en las condiciones del maestro, es un profesor con deudas, con bajo salario.
- Limitado apoyo o inversión del estado en el sector educativo, ni siquiera el 3.5%, cuando la Ley de Educación establece el 6% del PBI.

PRESUPUESTO EDUCACIÓN					
F.F.: TODA FUENTE					
INSTANCIAS EDUCATIVAS	2000	2001	2002 (1)	2003 (2)	2004(3)
TOTAL SECTOR EDUCACION	5,343	5,376	6,013	8,267	8,727
PBI	186,800	189,500	200,200	212,100	231,900
INCREMENTO ANUAL	2.9%	2.8%	3.0%	3.9%	3.8%
(1) En este año, se incorporaron al Presupuesto del Sector, las CARGAS SOCIALES , que antes lo manejaba el MEF. (2) En este año, se incorporaron al Presupuesto del Sector, las PENSIONES que antes lo manejaba la ONP (3) El MEF asignó recursos a la Sede Central del MED por S/. 347 millones para Transferir a Regiones (Incremento de Sueldos) y Ley N° 28225 PEAR por S/. 24,5 y Saldos de Balance por S/. 11,50					
FUENTE: MED					

- Como los cambios en el proceso educativo no tienen resultados políticos inmediatos pueden no interesar para la inversión pública, cuando las autoridades políticas miran sólo el rédito inmediato. No podemos darnos el lujo de cambiar de estrategias y acciones cada cinco años, sólo porque cambia el gobierno y, mucho menos cada año, sólo porque cambia el Ministro. Esta anacrónica costumbre de

gestión pública, y de política sin horizonte, va en contra del desarrollo humano y económico de nuestra patria y de nuestra gente.

1.1.2 Antecedentes del problema.

Como parte de estos mencionaremos algunas experiencias en otros países, relacionadas a esta investigación, redactada por sus propios autores:

PROGRAMA DE GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE NÚCLEOS Y UNIDADES EDUCATIVAS

Ministerio de Educación, Cultura y Deportes de Bolivia en convenio con la Universidad Abierta de Cataluña y el Grupo Santillán.

Noel Aguirre Ledezma

País Bolivia

Tipo de capacitación En servicio

Modalidad Semipresencial

TICs utilizadas Internet como principal estrategia pedagógica

N° de docentes participantes 30

Alcance Local

Período 1999

INTRODUCCION

En Bolivia, la calidad educativa, pese a los cambios dirigidos por el Ministerio de Educación en el Programa de Reforma Educativa implantado desde hace 10 años, no ha logrado consolidarse en el desarrollo de competencias de los niños y niñas. Los programas de apoyo, de

actualización y formación docente no han logrado institucionalizarse, parte de este panorama es la situación de la experiencia a la que se hace referencia en este documento.

Las necesidades de formación y actualización docente y de directores continúan siendo asignatura pendiente para el Estado y la sociedad. Necesidad que no ha sido suficientemente internalizada por los mismos sujetos, que no demandan ni incorporan a sus reivindicaciones. Las iniciativas de formación docente están supeditadas al interés individual de algunos docentes y directores que buscan superarse profesionalmente.

Los/as directores/as constituyen sectores estratégicos para promover transformaciones en la gestión de las Unidades Educativas, para difundir entre los docentes nuevos enfoques educativos, contribuir a la formación docente de los maestros de cada unidad y de esta manera influir en mejorar la calidad de los servicios educativos.

Por otro lado, los mandatos y metas mundiales para la educación, compromisos asumidos por el Estado boliviano, forman parte de los fundamentos teóricos de la experiencia que se analiza, basta mencionar los encuentros internacionales sobre educación realizados en Jomtiem (1990) y Dakar (2000). La Reforma Educativa boliviana también constituye un marco referencial e institucional para el desarrollo y sustento teórico que justifica el Curso de Gestión y Dirección.

OBJETIVOS

Objetivo General:

- Mejorar la gestión de Unidades Educativas mediante la formación de Directores a través de programas de Internet.

Objetivos Específicos:

- Desarrollar nuevos conocimientos, conceptos, estrategias, habilidades de gestión.
- Promover cambios en las prácticas institucionales de las unidades educativas, aplicando nuevos aprendizajes.
- Elaborar y aplicar el proyecto de dirección en la unidad donde cumple funciones.
- Planificar y realizar actividades de capacitación en sus centros para compartir y replicar los conocimientos y habilidades adquiridas con otros colegas.

DESCRIPCION

En el marco de la Reforma Educativa promovida por el Estado Boliviano mediante el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, con el apoyo del Grupo Santillana y el aporte académico de la Universidad Abierta de Cataluña, se implementó un proyecto piloto de formación docente en el uso de Internet, durante cuatro meses.

Una vez seleccionados los y las participantes, se realizó una reunión de explicación de las características del curso, además se entregó algunos

materiales para el desarrollo del mismo (módulos y otras instrucciones sobre la realización del curso). Posteriormente se llevó a cabo un taller de corta duración sobre el uso de Internet. A partir de ese momento el proceso de formación se realizó a través del medio virtual, tanto en el desarrollo de actividades formativas como en el planteamiento y la resolución de trabajos de aplicación.

Ocasionalmente, con el propósito de conocerse personalmente e intercambiar experiencias, se realizaron encuentros entre los participantes del curso.

Tanto los módulos como el material que presenta la plataforma virtual hacen énfasis en un enfoque novedoso de comprender y encarar la gestión en las unidades educativas. Los temas que se desarrollan básicamente mediante cinco ejes temáticos: Gestión y dirección de núcleos y unidades educativas; Directrices institucionales; Organización de la función académica; Función directiva; y Evaluación institucional y de aula; además de un anexo sobre la Legislación Escolar Boliviana.

Los productos comunicacionales

La página web interactiva, se constituye en el centro virtual articulador del sistema, complementado por los módulos impresos. El apoyo y orientación de los facilitadores estuvo ausente o fue muy débil, proporcionalmente a los otros componentes y productos.

Los módulos son apreciados por su contenido, pero también se observan algunas apreciaciones por su diseño escasamente “didáctico”. Por su parte, la plataforma virtual es reconocida por su carácter novedoso, aunque también se reconoce la escasa familiaridad que existió al principio del curso con este medio.

Los productos y las posibilidades comunicacionales que brinda el Internet son versátiles y diversos, aunque también hay que reconocer que los docentes están más familiarizados con materiales impresos. Por esto, en la realización del curso se apoyaron fundamentalmente en los Módulos como material de consulta periódica, sin dejar de valorar los canales de intercambio del Internet (el chat, las tele conferencias, el e-mail).

ALGUNOS RESULTADOS OBSERVADOS

Debido al carácter experimental y piloto de la experiencia no se dispone de mayor información sobre investigaciones y estudios paralelos o complementarios a la experiencia.

Se puede afirmar que la experiencia seleccionada, aunque tuvo un alcance limitado (por su carácter experimental y piloto), cumplió sus metas y logró resultados significativos entre los participantes. Sin embargo, los impactos no han llegado a cubrir las expectativas de las instituciones y menos de la población meta, por cuanto no marcaron

líneas ni políticas públicas, reduciéndose a una acción coyuntural en la vida profesional de los directores.

Los Objetivos se lograron en la escala y alcance del proyecto piloto. Los objetivos específicos de aplicación y mejora de la gestión de dirección y de la réplica, solamente se alcanzaron de manera parcial, precisamente por el carácter eventual de la experiencia, ya que dichos objetivo suponen plazos más largos y sistemas de seguimiento y evaluación que el proyecto no pudo cubrir.

Entre los aspectos que el análisis de la experiencia ha develado, se pueden rescatar las potencialidades de desarrollo profesional de los directores y docentes que asumen con responsabilidad sus funciones y su interés en su autoformación cuando se les presentan oportunidades cercanas a sus posibilidades como el Curso Virtual de Gestión.

Se califica como un curso muy exigente, ya que requería mucha dedicación y concentración, un promedio de tres horas diarias para seguir el ritmo de los trabajos. Considerando que el promedio de directores no dedica mucho tiempo habitualmente a la lectura, ni al estudio, ni mucho menos a la investigación.

Aspectos destacados

- De acuerdo a las percepciones de los directores y directoras entrevistados, el curso permitió mejorar la gestión de unidades educativas, en aspectos puntuales como la organización, la relación con la comunidad y la incorporación en el debate o conocimiento de los docentes de ejes temáticos sobre la Reforma Educativa que se encuentra en ejecución en Bolivia.
- El enfoque actualizado de los contenidos con nuevas corrientes de gestión educativa aplicado a la práctica cotidiana es el aporte teórico más relevante reconocido por los participantes.
- La validez de estos aportes van más allá de los temas desarrollados, y a decir por los participantes generó una mayor proximidad de los directores con la red de la Internet; a propósito algunos profesores mencionan: “Gracias a todas las exigencias del curso, aunque sea a la mala, comprendimos el valor del uso de la Internet, ahora muchos de nosotros hacemos uso de ese medio sin que exista alguna responsabilidad de tipo académico”; otro docente afirma: “antes le teníamos miedo a la computadora, perdíamos a cada rato los archivos, no sabíamos manejar bien, cada vez preguntábamos a los que conocían estos temas sobre como trabajar con este sistema”.
- La página web interactiva, los hipervínculos, permitían desarrollar contenidos de manera dosificada, opcional y diversificada, lo que la convirtió en el elemento más novedoso y atractivo del curso. Las sesiones de Internet mantenían un sentido educativo y de

entrenamiento para los participantes, que se declaraban como “analfabetos cibernéticos” antes de iniciar el curso.

- Las alianzas institucionales establecidas para patrocinar el Curso fueron también una estrategia que demostró sus ventajas por la complementariedad institucional (Ministerio de Educación, Cultura y Deportes), la especialización y experiencia en formación virtual (Universidad Abierta de Cataluña) y las capacidades institucionales pedagógicas en materiales educativos (Grupo Santillana).

Tensiones y limitaciones

- Entre las tensiones más frecuentes generadas durante la experiencia se puede señalar las dificultades en el acceso a equipos y a una línea, individual o colectiva de Internet.
- Otra situación de tensión frecuente, para tenerla en cuenta, son los enfoques escolarizados y los propios de la educación de adultos. Por la naturaleza del Curso y los temas desarrollados, así como las prácticas de los participantes tenían sesgos y riesgos de escolarizar el programa. El diseño interactivo de la página web, fue un recurso técnico que frenaba a menudo la tendencia natural al escolarismo.
- La situación económica es reiteradamente mencionada como una limitante para un desarrollo pleno del sistema virtual. La matrícula gratuita, como fue el caso del curso que se reporta, debería revisarse en el momento de diseñar probables propuestas, sin dejar de considerar las dificultades salariales de docentes y directores,

mencionados anteriormente, se recomienda la necesidad de implantar formas de aporte propio.

- Las jornadas presenciales de apoyo tutorial (pese a ser un complemento determinante para acompañar los procesos) fueron el componente más débil y el que menos valoran, ya que no se disponía de un equipo de facilitadores para apoyar los procesos individuales y grupales. Esta circunstancia estimuló el esfuerzo personal de autoaprendizaje, donde algunos participantes tuvieron un mejor desempeño que otros, especialmente por la dedicación en tiempo y el interés individual por aprovechar los recursos disponibles en la página web y los materiales
- Sin embargo de la satisfacción por la realización del Curso, manifestada por directivos y participantes, los resultados tuvieron una cobertura limitada y el proyecto no tuvo la previsión para su réplica.

CONCLUSION Y RECOMENDACIONES

Al incorporarse otras funciones y roles, además de nuevas teorías de gestión y de currículum en la dinámica de trabajo de los docentes, la posibilidad de una formación en gestión educativa fue una oportunidad ampliamente necesaria para estos actores de los procesos educativos. Las oportunidades y condiciones de estudio para los directores de Unidades Educativas son muy restringidas. Las escasas ofertas de formación presencial no son directamente en gestión de dirección o

administración educativa, sino en disciplinas afines (Administración de empresas, gerencia social) que, a menudo, son incompatibles con los horarios de trabajo y con las posibilidades económicas de los directores. Por eso estos aportes son reconocidos por los participantes, los que valoran que el curso les ofreció una formación en temas absolutamente necesarios, sin embargo, varios educadores lamentan también que no tuvieron oportunidades de revisar o sugerir temas. También se reconoce la pertinencia de la metodología porque otorga libertad a los educadores de adecuar sus horarios de estudios a sus responsabilidades como directores.

El Curso Virtual de Gestión y Dirección, pese a estar organizada y validada, no llegó a integrarse a la estructura institucional del Ministerio en sus instancias correspondientes, como la Unidad de Desarrollo Docente, ni en ningún otro programa en los que podía ubicarse (Formación Permanente, Dirección de Educación Alternativa, Educación Técnica, Educación Superior, por mencionar algunas posibilidades). No tuvo continuidad debido a causas políticas y administrativas. Posiblemente un motivo fue el soporte financiero, ya que el apoyo de las instituciones privadas fue eventual. Los impactos, por su limitada cobertura y duración, fueron más a escala personal y llegó al ámbito de la escuela y bastante menos en el propio sector.

Las conclusiones y recomendaciones coinciden en señalar la conveniencia y pertinencia de implementar programas de este tipo ante la carencia de ofertas de formación para directores/as de Unidades Educativas y ante las ventajas comparativas de un sistema de educación a distancia con el uso de Internet.

Actualmente han mejorado las condiciones técnicas y sociales para implementar experiencias similares (mayor acceso a línea de Internet, banda ancha, ofertas diversificadas, costos más bajos), mayor familiaridad y manejo de lenguajes de computadora por parte de los docentes y directores.

La situación económica es reiteradamente mencionada como una limitante para un desarrollo pleno del sistema virtual. La matrícula gratuita, como fue el caso del curso que se reporta, debería revisarse en el momento de diseñar probables propuestas, sin dejar de considerar las dificultades salariales de docentes y directores, mencionados anteriormente, se recomienda la necesidad de implantar formas de aporte propio.

ENLACES

Ministerio de Educación de Chile

Bárbara Menezes

País Chile

Tipo de capacitación En servicio

Modalidad Mixta

TICs utilizadas Informática

Nº de docentes participantes Más de 100.000

Alcance Nacional

Período 1992 – 2005

INTRODUCCION

La Red Enlaces es un programa gubernamental del Ministerio de Educación de Chile, para incorporar las Tecnologías de información y comunicación (TICs) al sistema escolar, básico y medio de todo el país. Su implementación, actualmente, posee amplia cobertura nacional y está centrada en entregar tecnología, contenidos y capacitación para apoyar el proceso de aprendizaje y elevar la calidad de la educación en las escuelas chilenas. La capacitación en Enlaces, es uno de los componentes del programa y tuvo desde sus orígenes un lugar destacado en su implementación, debido a que son los profesores el soporte más importante para introducir los recursos tecnológicos en el mejoramiento de la enseñanza en el país. En este documento se presentan las líneas

generales de la capacitación entregada por Enlaces, en su contexto, y se ofrece una mirada crítica hacia el futuro de la red.

Contexto y evolución del programa en Chile

En los años ochenta el fenómeno de la globalización, potenciado por el avance de la aplicación de las TICs en todos los ámbitos de la sociedad, alteró gran parte de las prácticas sociales, con gran impacto en la comunicación, la información y el comercio.

La educación escolar, entretanto, demoró en demostrar interés en participar activamente de este cambio. En la década de los noventa, el contexto social y educacional favorece una actitud más bien preactiva del sector educacional frente a este fenómeno. Ya se tiene noticia en Chile de experiencias en otros países, especialmente en EEUU, de la introducción de la tecnología en las escuelas, con la gran expectativa de que los TICs promuevan los cambios educativos tan necesarios y urgentes. Existe una demanda interna de que la escuela se apropie de los instrumentos tecnológicos disponibles para hacer más eficaces sus propias estrategias de enseñanza, y al mismo tiempo, hay una demanda externa de la sociedad para que la escuela responda a los cambios en el panorama social, con una preparación más adecuada a la vida en un mundo que ha cambiado. El proyecto Enlaces se contextualiza en la búsqueda de respuesta gubernamental a este desafío.

Desde este entonces, evolucionaron tanto la concepción del rol de las TICs en el cambio educacional, impulsada por la investigación en torno de las diversas aplicaciones educacionales, como la tecnología misma, con los procesadores aumentando significativamente su capacidad y mejorando la interface con el usuario.

En Enlaces, también, el buen delineamiento de los principios y las orientaciones del programa llevaron a importantes logros en la implementación del proyecto. En primer lugar porque la propuesta del Ministerio de Educación destacaba a los profesores como los grandes protagonistas del cambio en las estrategias pedagógicas. En realidad, la capacitación de coordinadores y maestros es la línea de acción central de la Red Enlaces de Chile. Además se optó por estimular la formación de una red educativa en una época que esta tecnología todavía no era muy difundida en este sector. No obstante, con el tiempo se demostró una poderosa estrategia para la continuidad del programa, y en la entrega de la autonomía que se pretende. Por ultimo, fue acertado el énfasis sobre el uso transversal de la tecnología, con la certeza de que no se debería cambiar en algo más para ser aprendido, sino más bien en una herramienta de la cual se deberían apropiar profesores y alumnos para enriquecer el currículo de todas las asignaturas.

En este marco, el proyecto se lanza a la comunidad escolar en 1992, y así, durante su primera década, ha logrado instalar una infraestructura básica

en todos los aspectos previstos en sus objetivos, o sea, la tecnología básica en términos de computadores y conectividad, los contenidos básicos en forma de software y guías impresas, y las competencias mínimas, a través de capacitación de profesores y coordinadores del programa en conjunto con las principales universidades en todo país, llegando en 2002 a beneficiar a un 92% de los estudiantes subvencionados de Chile.

Fases

En el contexto del retorno a la democracia, y a los profundos cambios sociales y políticos en Chile, y paralelamente a otras líneas de la reforma educativa chilena, los primeros pasos de Enlaces se dieron en Santiago a principios de la década de noventa. Entre los años 1990 y 1992, un pequeño grupo de especialistas de la Pontificia Universidad Católica de Chile operan con carácter experimental cerca de diez escuelas en Santiago en convenio con el Ministerio de Educación (MINEDUC).

El proyecto piloto se aplica en la XI Región, con la incorporación de una centena de escuelas de la zona de Temuco, a partir del año 1993, y con un grupo de especialistas que constituiría luego el Instituto de Informática Educativa de la Universidad de la Frontera. Este Instituto coloca las bases pedagógicas de Enlaces. A pesar de las dificultades, en este contexto, de relativa pobreza y gran ruralidad, la red obtiene resultados positivos, lo que hace que sea aprobado para lanzarse a escala nacional, el año 1995.

En sus primeros 10 años de implementación, el proyecto tiene un gran alcance en términos de entrega de los recursos básicos para la integración de TICs al proceso pedagógico, y logra una cobertura más cercana a la totalidad de los establecimientos educativos subvencionados de Chile. Por lo tanto, desde 2002, se observa el origen de una nueva fase, donde se entiende que el apoyo que se da a los establecimientos debe ser mas específico, e ir mas allá de las competencias básicas entregadas en la primera fase. En esta fase llamada Enlaces en red se enfatiza también la promoción de autonomía de los establecimientos escolares para la manutención e incorporación de la tecnología instalada en las salas de informática.

El impacto del programa

Las conclusiones extraídas del seguimiento sistemático al programa, que contempla diversas visitas periódicas y la contratación de estudios evaluativos externos, sugieren que Enlaces ha logrado un impacto significativo en la comunidad escolar, e incluso traspasando los límites de la escuela. Uno de los directores del programa declara que “Enlaces ha intervenido en el desarrollo profesional docente, ha cooperado en la modernización del sistema escolar, ha impactado a la comunidad de apoderados y ha hecho un aporte significativo en la reducción de la brecha digital de las nuevas generaciones”.

Componentes del Programa Enlaces

Entrega de Recursos tecnológicos y conectividad

El programa se inicia con la instalación, en cada escuela participante, de un laboratorio o sala de informática, con equipos de computadores, muebles y red eléctrica adecuados. Los laboratorios cuentan con un promedio de 13 computadores, algunos de estos conseguidos por aportes de las propias comunidades. Aunque este número represente más de cincuenta mil computadores adquiridos por el MINEDUC, esta restricción en relación al número de alumnos por curso significa que la mayoría de los cursos tienen que ser divididos en dos grupos, y que los alumnos trabajan en pequeños grupos en torno a los computadoras, lo que exige una gran flexibilidad y creatividad de parte de los profesores para organizar los trabajos. Los computadores son conectados a través de banda ancha (en 2005, dos tercios de los establecimientos tienen este tipo de conexión) o conmutada. En la modalidad rural, entretanto, se optó por instalar los computadores en el llamado rincón tecnológico, dentro del aula, donde en general se atiende a un grupo multigrado de alumnos.

Entrega de contenidos

Una importante estrategia de Enlaces ha sido la entrega de una gran variedad de Software educativo y la preparación de los maestros para elegir a la vez el que más se adecua a las necesidades de su asignatura. El programa ha distribuido más de 100 títulos distintos, además de enciclopedias. Las licencias son adquiridas a través de licitaciones y un “CD Enlaces” también es distribuido con software donado de 3 ENLACES, *Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación*, Santiago de Chile, Ministerio de Educación, 2005.universidades (inclusive del Instituto de Informática Educativa de la Universidad de la Frontera) y de empresas. Ya se empieza también a compilar las experiencias en el uso de software para la elaboración de guías centradas en la inclusión de estos al currículo de las asignaturas. Los maestros a su vez son estimulados a compartir en red las guías elaboradas o mejoradas por ellos. Este proceso se da a partir del portal EducarChile (www.educarchile.cl). Junto con permitir conexiones con otros maestros y otras escuelas, el portal ofrece una gran variedad de contenidos y herramientas para apoyar el trabajo de profesores y alumnos de la Red Enlaces. Hoy por hoy, el uso del portal se ha convertido en una de las estrategias más importantes para impulsar la optimización de la Red Enlaces, y así alcanzar a un número mayor de profesores y a alumnos participantes en el programa.

Capacitación y Asistencia técnica

Existen cuatro líneas de acción de capacitación y asistencia técnica: Enlaces tradicional (en los establecimientos urbanos), Enlaces rural (en escuelas multigrado agrupadas en microcentros rurales) y Enlaces en red (en establecimientos urbanos y rurales que ya completaran la capacitación inicial). La capacitación y asistencia técnica es entregada por medio de la Red de Asistencia Técnica de Enlaces (RATE). Forman parte de esta red, universidades de todo país que planean y asisten con el personal adecuado para capacitación, de la cual comentaremos con más profundidad en este documento, y soporte técnico. En todas estas líneas, se entrega soporte técnico informático a través de las siguientes estrategias: Visitas de revisión y chequeo de instalaciones, visitas preventivas, servicios de apoyo remoto, y por fin, las visitas para resolución de problemas técnicos. En el cuerpo de este documento, nos centraremos en el componente de capacitación incluido en el servicio que ofrece RATE.

OBJETIVOS DE LA CAPACITACION

Objetivos generales

Los objetivos de la capacitación y asistencia técnica de Enlaces se estructuran en torno a tres áreas de desarrollo: la área pedagógica, que tiene la mayor énfasis en el uso educativo de las tecnologías de parte de los profesores y alumnos, el área de gestión, que pretende

incentivar la modernización administrativa del establecimiento, y el área de cultura informática, que apoya el desarrollo de habilidades computacionales más básicas y generales en la comunidad escolar.

Objetivos Específicos

Pedagogía

- Utilizar los recursos informáticos en los procesos de enseñanza-aprendizaje como una manera de contribuir al desarrollo del currículo. También se definen logros mínimos para cada objetivo, por ejemplo, para este objetivo, se espera que los profesores sean capaces al menos de: 1. Organizar grupos de alumnos, espacio físico, materiales y tareas en actividades pedagógicas en que se utilicen recursos informáticos. 2. Incorporar software educativo de Utilizar los recursos informáticos para elaboración de materiales que enriquezcan la enseñanza.

Gestión

- Utilizar los recursos informáticos para elaborar, mantener y administrar documentación del establecimiento.
- Utilizar los recursos informáticos y redes de datos para fortalecer la imagen corporativa del establecimiento.

Cultura Informática

- Desarrollar competencias básicas de utilización de las tecnologías de la información y de las comunicaciones.

- Comprender aspectos éticos y legales básicos asociados al uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Desarrollar capacidades de autonomía para la apropiación e integración de la informática educativa en el establecimiento.
- Mantener operativo el equipamiento informático disponible.
- Administrar los recursos informáticos y digitales disponibles.

DESCRIPCION

Las Etapas de la capacitación

Enlaces Tradicional

Apresto

En la etapa de Apresto, se presenta a los maestros, y a la dirección de una escuela, los objetivos de la Red Enlaces y el plan de asistencia técnica por el Centro Zonal o Unidad Ejecutora. Además, se acuerdan los horarios y la modalidad de funcionamiento de la capacitación docente. Esta etapa se realiza siempre consecutivamente a la incorporación del establecimiento escolar al Programa Enlaces, mediante firma de acta, y es condición para el inicio la implementación de la Capacitación año 1. La duración mínima es de 6 horas. productividad y redes de acceso a sistemas de información (Internet, listas de interés, correo electrónico) en sus prácticas pedagógicas y en el trabajo con sus alumnos.

Capacitación de Docentes año 1

Esta capacitación es realizada en la misma escuela para un máximo de 20 docentes, una vez completa la instalación de la sala de informática. Durante la Capacitación año 1, los profesores son introducidos en el uso de los computadores y se familiarizan con sus principales funciones. Además, al cumplir esta etapa deben poder utilizar los recursos de comunicación. La duración mínima es de 36 horas presenciales y pueden ser definidas con los profesores algunas horas de estudios adicionales no presenciales.

Capacitación de Docentes año 2

Esta etapa también está recomendada para no más de 20 maestros a la vez, en general los mismos que se capacitaron en la primera etapa. Los temas abordados son más pedagógicos, o sea, se focaliza menos en la tecnología y más a su aplicación en objetivos educacionales que puedan contribuir positivamente al desarrollo de un tema curricular. La duración mínima prevista para esta fase es de 56 horas presenciales, además de algunas no presenciales que puedan ser recomendadas.

Asesoría a Coordinadores de Establecimientos

Al incorporarse a la Red Enlaces, un establecimiento debe destinar uno o más profesores para el cargo de coordinadores. Los coordinadores tienen un rol técnico básico, administrativo y

pedagógico en la sala de informática y deben dedicar un número de horas semanales al cumplimiento de estas funciones. También los coordinadores reciben, paralelamente a la capacitación prevista para los docentes, una accesoria que tiene el propósito de apoyarlos y prepararlos en sus labores de coordinación. La duración mínima de esta etapa es de 10 horas por cada año, durante los primeros 2 años de coordinación.

Enlaces Rural

El programa Enlaces contempla una capacitación diferenciada, más bien en forma de acompañamiento a los maestros de escuelas inscritas ubicadas en zonas rurales.

El acompañamiento se realiza mediante talleres intensivos para no más de 30 docentes agrupados en microcentros, según la zona atendida, juntamente con visitas de asistencia técnica para garantizar el funcionamiento de los equipos instalados por Enlaces en los rincones tecnológicos del aula de clase. Además se organizan reuniones en microcentros, 2 a 5 veces al año donde se pueden compartir experiencias, reflexionar acerca de sus propias prácticas y comparar diseños pedagógicos con otros maestros de la región.

Talleres de habilitación tecnológica de Enlaces Rural

- Taller 1: se propone familiarizar a los maestros en el manejo básico del computador en cuanto a su sistema operativo y programas de uso simple. Este taller tiene una duración prevista de 24 horas distribuidas en 3 días.
- Taller 2: tiene el propósito de habilitar a los docentes en el manejo básico de un procesador de texto y planilla de cálculo. Tiene una duración mínima de 16 horas, distribuidas en 2 días.
- Taller 3: busca una mayor profundización en el uso de procesadores y planillas y la introducción a programas de presentación. Además se exploran los recursos educativos como enciclopedia multimedia y periféricos. Debe tener una duración de 16 horas, distribuidas en 2 días.
- Taller 4: tiene el propósito de explorar software entregado por Enlaces y su inserción en los contenidos curriculares. También cubre el uso de recursos de comunicación ofrecidos por la tecnología disponible. Igualmente tiene duración prevista de 16 horas, distribuidas en 2 días.

Visitas periódicas al aula

Las visitas periódicas que están previstas 3 ó 4 veces al año, para los establecimientos de Enlaces rural, son para verificar la puesta en práctica del uso de los computadores con los alumnos. Cada visita del equipo de RATE debe durar de 2 a 5 horas.

Enlaces en Red

Después de las dos etapas centrales de asistencia y capacitación, la Red Enlaces ha comenzado a ofrecer un programa de Asesoría y apoyo Pedagógico a largo plazo.

Este programa es llamado “Enlaces en red” y se propone apoyar el mantenimiento de la operatividad de los recursos, orientar y estimular la innovación educativa con el uso de TICs, y enfatizar la autonomía de los establecimientos que ya pasaron por el programa central y que hoy alcanzan la cifra de 6.000. El programa contempla tres estrategias de desarrollo para estos objetivos, a saber:

- Seminarios pedagógicos. Estos son organizados por los centros zonales, según las orientaciones de RATE, están precedidos de una reunión con la comunidad educativa referente a la zona o microcentro, para acordar un plan anual de cerca de 4 seminarios con duración de 3 horas. Se recomienda la participación de no más de 30 docentes por seminario para asegurar un beneficio para todos los participantes.
- Recursos educativos. Los recursos didácticos que deben estar al alcance de los docentes con materiales que incentiven la integración curricular de las TIC. La promoción y distribución de estos materiales impresos o en línea están a cargo de los centros zonales.
- Red de coordinadores. Esta red de coordinadores tiene el propósito de crear una identidad común para que los docentes y alumnos

puedan compartir experiencias y enriquecer las labores de sus pares en todo el país, como el modelo de algunas redes que ya operan de manera diversa.

Capacitadores, monitores y facilitadores

La Red Enlaces recomienda que los centros o las Unidades ejecutoras designen profesionales competentes para la tarea de formadores de formadores. La capacitación es realizada por capacitadores o monitores que deben tener algunos requisitos como experiencia en educación básica o media, y formación específica en informática educativa, en general a nivel de postgrado. Estos deben desarrollar por lo menos 50% de las horas de capacitación, y se le puede otorgar a un capacitador, ayudante técnico en el área, las horas que faltan para completar la capacitación.

Gestión de los cursos de capacitación

Como se puede notar de las descripciones de las etapas de capacitación existe un esfuerzo en mantener los estándares de capacitación en la Red Enlaces, que orienta y controla desde la elección de temas, a la cantidad de horas y de docentes involucrados en cada etapa. Este control se realiza conforme a las determinaciones de la Coordinación Nacional de la Red Enlaces del Ministerio de Educación. La ejecución de los dichos servicios está a cargo de RATE (Red de Asistencia Técnica de Enlaces) y se

organiza en centros zonales, en el caso urbano, y microcentros en el caso rural. Forman parte de esta red de centros de capacitación cerca de 24 universidades chilenas, que también se encargan de la elaboración de material pedagógico pertinente al contexto local de las escuelas participantes. Así se puede observar un carácter centralizador, y al mismo tiempo, un carácter descentralizador en la gestión nacional de la red.

Las Publicaciones

El programa, a través de las universidades que conforman la RATE, prepara y distribuye manuales y materiales de apoyo impresos para entregarlos durante los cursos de capacitación que sirven para el mejoramiento continuo de la aplicación de las TICs en la escuela. Cabe resaltar la buena calidad de las muestras de estos materiales que tuvo acceso este estudio, pues centran su esfuerzo en informar, paso a paso, el uso de algunas herramientas educacionales, funcionando como muy buenos manuales de estas aplicaciones, con claridad y buenos recursos gráficos. Además, apoyan al profesor con guías completas de actividades que pueden ser utilizadas con los alumnos en la enseñanza de diferentes asignaturas.

Certificación

Es interesante notar que la participación en la etapas de capacitación docente año 1 y año 2 en Enlaces, bien como en los talleres de

Enlaces Rural, dan derecho a certificación, desde que el maestro o la maestra completen con éxito los referidos cursos. Esta certificación es reconocida por la autoridad educacional chilena, que considera las horas presenciales y no presenciales, lo que puede contribuir a valorizar la participación en el programa de capacitación, reconociendo la inversión de tiempo y esfuerzo en el mejoramiento profesional.

ALGUNOS RESULTADOS OBSERVADOS

El programa Enlaces ha sido objeto de un número de evaluaciones internas y externas que se suman a este estudio y permiten destacar los siguientes puntos:

Tensiones y limitaciones

- La insuficiencia de capacitación especializada. Durante algunas entrevistas se ha mencionado con frecuencia que hay todavía carencia de capacitación en el uso mas específico de los contenidos entregados y su integración al currículo de las asignaturas.
- La insuficiencia de dotación tecnológica para el uso óptimo de parte de los alumnos. La dotación de las salas de informática, si bien el esfuerzo gubernamental en este sentido es gigante, no es todavía suficiente para la participación de todos los alumnos de cursos donde, con frecuencia, son más de cuarenta, y esta condición limita

la realización de todas las expectativas que genera la capacitación entregada por Enlaces.

- La actitud del profesorado. Es cierto que el maestro de hoy pasa por un periodo difícil. Tiene una profesión poco valorizada en la sociedad, una remuneración baja comparada con otras profesiones de nivel universitario, pero de una enorme responsabilidad que él más que nadie parece ser capaz de reconocer. El uso pedagógico de las tecnologías puede, entonces, tornarse una exigencia más para un profesional que se siente sobrecargado, y peor aún, si se torna en una área hostil a su imagen tradicional de guardián de conocimientos. La actitud de los profesores frente al uso pedagógico de las tecnologías no puede ser depreciada como una variable que muchas veces limita la implementación de programas como la Red Enlaces.
- Los altos costos de implementación de la capacitación. El gobierno chileno ha gastado cerca de 19 millones de dólares anuales (promedio entre 1995-2005), 5 en la implantación del Programa Enlaces. Este enorme aporte conforma una alta inversión en la estrategia de modernización del modelo educativo, y puede ser un factor limitante del modelo, especialmente en países en desarrollo. De hecho, la escala de la inversión hecha en Chile no tiene precedentes en América Latina.

Aspectos Destacados

- El tiempo de la iniciativa. El programa de capacitación en Enlaces fue iniciado hace trece años y este tiempo permite al Programa entrar en el siglo veintiuno ya con cierta infraestructura y madurez, para desarrollar nuevas estrategias de capacitación que profundicen los temas abordados en la fase inicial, y por lo tanto, colabora a que Chile esté más preparado para los desafíos educativos de la sociedad del conocimiento.
- La centralidad de la capacitación en el programa. El gran logro de Enlaces radica seguramente en haber alcanzado a un 82,5% del total de docentes del país, una cobertura sin paralelos en la región. Las estrategias de capacitación se destacaron en todas las fases del programa
- El planeamiento y secuencia de las estratégicas. El planeamiento de cada paso, incluso anteriores a la expansión nacional de Enlaces, es un gran logro de esta experiencia. Este planeamiento se refleja además en el buen encadenamiento de las fases de realización del Programa: la implementación de laboratorios con dos años básicos de capacitación, seguidos de un plan de acompañamiento de largo plazo que se ha mostrado eficiente en la tarea de formar una base de competencias para el futuro de la Red Enlaces.
- El equipo sólido de gestión. El equipo gestor de la capacitación en Enlaces, especialmente el grupo de especialistas de la Universidad de la Frontera, ha sido conformado, desde su origen, por grupos de

diferentes formaciones académicas que supieron superar las diferencias y sumar sus habilidades en torno del proyecto de apoyar a los profesores en la utilización de los recursos entregados por el programa.

- La centralización y descentralización. Si por un lado se puede notar una fuerte tendencia a la estandarización de los procedimientos de capacitación por parte del equipo gestor que garantiza la calidad de los servicios, por otro se puede considerar el convenio con las universidades para conformar los centros zonales un factor fundamental para el éxito de implementación de la misma. Este aspecto es relevante especialmente cuando se considera la diversidad del panorama humano y la conformación atípica del territorio chileno.
- La continuidad. Al contrario de lo que sucede a la vasta mayoría de las políticas públicas en la región latinoamericana, el Ministerio de Educación de Chile ha logrado sostener el programa Enlaces a través de más de una década, posibilitando una expansión gradual y un planeamiento estratégico para la inversión de los recursos humanos y tecnológicos involucrados en la capacitación de maestros.

CONCLUSION Y RECOMENDACIONES

Las diversas estrategias que constituyen hoy el programa de capacitación de Enlaces sirven como modelo, aunque no de

funcionamiento perfecto, de políticas educacionales sostenidas y que posibilitan las decisiones orientadas por reflexiones conceptuales serias. Los resultados son muy positivos en términos de cobertura y de diseminación de la cultura digital en miles de escuelas chilenas a través principalmente de los docentes. Las buenas perspectivas de continuidad prometen la profundización necesaria al mejor aprovechamiento de la infraestructura que ha logrado instalar el programa. Su futuro seguramente será observado con gran anticipación por los responsables de las políticas públicas educacionales y los estudiosos del uso pedagógico de TICs en la región.

Como recomendaciones se puede indicar los siguientes aspectos:

- Dar énfasis en los requerimientos específicos de las asignaturas durante la capacitación. Una de las demandas más frecuentes por parte de profesores entrevistados es que la capacitación se sintonice con el currículo escolar de las distintas asignaturas, y que se entreguen modelos y guías que se transformaron en experiencias positivas durante el programa, para así facilitar el trabajo del profesor en laboratorio.
- Entregar autonomía en las estrategias de capacitación. Una vez constituidas comunidades con competencias mínimas en el manejo de las TICs, habría que entregarles más confianza y autonomía para influyan en el rumbo de la reflexión teórico-práctica acerca del uso de tecnologías en la educación. Los maestros en la escuela conocen

mejor que cualquier otro profesional sus propios dilemas, limitaciones, desafíos y los sueños que mueven el mejoramiento de la docencia. La capacitación en la Red Enlaces puede y debe promover una retroalimentación más bien planeada por parte del profesorado para la elaboración de propuestas de trabajo, colaborando también para su valorización profesional.

- Estimular la inclusión de TICs en la formación inicial de docentes. La Red Enlaces podría considerar una actuación integrada con las instituciones que ofrecen formación inicial, especialmente aquellas con las que ya tienen establecida una relación de colaboración a través de la RATE, de manera de influir en la inserción de temas relacionados al uso de TICs en las escuelas, junto al currículo de formación inicial.
- Estimular el uso de las TICs para la inclusión de discapacitados. Queda pendiente dentro del programa de capacitación una orientación a maestros para la utilización de los recursos tecnológicos en la atención especial a alumnos discapacitados, sobre todo, cuando ya se conoce el apoyo que pueden ofrecer a su mejor integración a las prácticas escolares.
- Por ultimo se recomienda estimular a la innovación pedagógica. Es creciente la necesidad del programa de inversión en innovación pedagógica, a medida que logra entregar competencias básicas en el manejo de la tecnología y se verifica que estas competencias por si solas no generaran la transformación esperada del sistema escolar

actual. Se espera que en el futuro la capacitación de la Red Enlaces pueda estimular y apoyar a la comunidad educativa a ir más allá del conocimiento de los recursos en dirección a su aprovechamiento para un nuevo modelo de relación enseñanza-aprendizaje.

EL PLAN NACIONAL DE CAPACITACIÓN DOCENTE (PLANCAD).

Ministerio de Educación

País : Perú

Periodo : 1995 - 2005

El año 1995, en este contexto, surgió el PLANCAD que duró hasta mediados del año 2001. Fue un componente del Proyecto Especial de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Peruana (MECEP). Nació como respuesta al Diagnóstico General de la Educación de 1993, que reafirmaba las graves deficiencias del aprendizaje escolar y, en general, de la educación pública del Perú, atribuyendo las debilidades, entre otros aspectos, al trabajo deficiente de los docentes en el aula, a la aplicación descontextualizada de contenidos y materiales, a los métodos de enseñanza obsoletos y a la inadecuada formación inicial de los profesores.

“El PLANCAD, fue concebido como la estrategia principal de capacitación desconcentrada del Ministerio de Educación. Permitió a los docentes de los Niveles de Educación Inicial, Primaria y Secundaria el manejo y uso del nuevo currículo, textos y recursos, de métodos y técnicas dinámicas que permitían al alumno construir su propio aprendizaje, el manejo de recursos creativos, el uso del tiempo en forma óptima y la aplicación de un sistema de evaluación formativa y diferencial, acorde con las características del alumno como persona”. Incluyó, en sus últimos años, la orientación y capacitación, en aspectos técnicopedagógicos y de gestión educativa, al personal jerárquico, directores y directoras de los Centros Educativos

Estatales, así como a especialistas de las Direcciones Regionales y Subregionales del Perú.

El PLANCAD se estructuró considerando dos grandes etapas: talleres presenciales y fases de reforzamiento y seguimiento posteriores a la ejecución de los talleres, en estas fases se realizaron reuniones de núcleo, reuniones de tutoría y visitas a los participantes. El proceso de capacitación anual, con el fin de contribuir a mejorar la calidad del desempeño docente en el marco de un nuevo enfoque pedagógico, consideró un promedio de 200 horas cronológicas de ejecución.

Fundamentos Técnico Pedagógicos.

En el marco teórico-conceptual del PLANCAD destacaron los fundamentos técnico-pedagógicos que se basaron en la función esencial que cumple el maestro en la sociedad. La tarea específica que propuso a los docentes de Inicial, Primaria y Secundaria fue la de facilitar a los niños y adolescentes el acceso al nuevo conocimiento, propiciar que se apropien de él y lo recreen hasta lograr transferirlo y utilizarlo en la vida diaria. Recomendó que los profesores reflexionaran y analizaran su práctica buscando estrategias para orientar mejor a sus alumnos en el logro de aprendizajes significativos.

Para ello necesitaban:

a) Capacidad de adaptar, cambiar y reelaborar contenidos y actividades en el trabajo cotidiano para responder a las necesidades de los estudiantes.

- b) Espacios que permitan intercambiar conocimientos y experiencias para encontrar respuestas a las interrogantes que surgen en el centro educativo.
- c) Encontrar significado en el trabajo profesional que realizan, valorarlo y tener satisfacción por el éxito de las experiencias de aprendizaje que desarrollan con sus estudiantes.

Características generales

Entre las características generales que tuvo el Plan Nacional de Capacitación Docente se pueden mencionar:

- Su aplicación gradual, porque, en 1995, inició sus acciones con la capacitación de docentes de Educación Primaria; en 1997, comenzó la de docentes de Educación Inicial; y, en 1998, a los del nivel de Educación Secundaria.
- Su ejecución a cargo de diversas instituciones públicas o privadas denominadas Entes Ejecutores, seleccionadas en concursos públicos, a las que el Ministerio de Educación encargó las acciones de capacitación.
- Fue desconcentrada porque cubrió paulatinamente la totalidad de las Regiones, priorizando las zonas de pobreza en el ámbito urbano-marginal, para luego iniciar su intervención en el ámbito rural.
- Fundamentó su marco teórico en un nuevo enfoque pedagógico enmarcado en la corriente constructivista; y asesoró el desempeño docente en la aplicación de la metodología activa.

- Las acciones de capacitación se realizaron durante todo el año académico, con un número aproximado de 200 horas y con diferentes estrategias de intervención como: talleres, reuniones de núcleos de interaprendizaje, seguimiento y asesoramiento al desempeño en el aula.

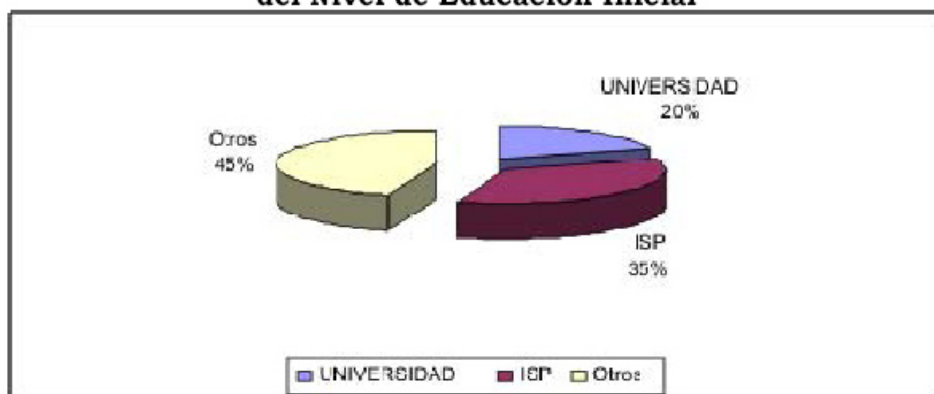
Rol del docente.

Este nuevo enfoque pedagógico requería un nuevo perfil docente que incidiera principalmente en la función mediadora del profesor, para generar aprendizajes significativos en sus estudiantes.

Este docente debía asumir y realizar las siguientes tareas:

- Ejecutar el Currículo por Competencias, orientado al desarrollo de capacidades, que incluían contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.
- Tener claras las intencionalidades educativas del país declaradas en los ejes curriculares, incorporando incluso los contenidos transversales como una forma de contribuir a responder a los problemas que cada región, localidad o escuela priorizaba.
- Reforzar permanentemente los conceptos básicos y manejo de la metodología activa para la innovación de su quehacer pedagógico.
- Organizar los ambientes físicos que faciliten los aprendizajes, considerando el uso de materiales y equipamiento adecuado.

Gráfico N° 2
Composición de Instituciones contratadas para la Capacitación de Docentes
del Nivel de Educación Inicial



Tipo de Institución	Nº de contratos	Porcentaje de Contratos
UNIVERSIDAD	17	20%
ISP	30	35%
Otros	39	45%
TOTAL	86	100%

Fuente: Estadística de la Unidad de Capacitación Docente 1995-2001

A la práctica docente en el aula.

Los aportes en este aspecto se evidenciaron en:

1. Aportes que fortalecieron la formación del docente.

- a) Transformó los paradigmas vigentes en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- b) Incorporó aportes epistemológicos y corrientes psicopedagógicas contemporáneas en el nuevo enfoque pedagógico.
- c) Consideró al profesor protagonista de su propio aprendizaje e impulsó el nuevo rol que debía asumir como mediador de los procesos de aprendizaje de sus alumnos.

d) Recibió orientaciones sobre una nueva concepción de evaluación de los aprendizajes.

1.2. Definición del problema.

La educación peruana atraviesa una de las más severas crisis, lo que se constata en los bajos niveles de rendimiento escolar, programas educativos no articulados con la realidad, falta de capacitación y desmotivación docente, y carencia educativa en zonas marginales.

Un docente que **no maneje las tecnologías de información y comunicación** está en clara desventaja con relación a los alumnos. La tecnología avanza en la vida cotidiana más rápido que en las escuelas, inclusive en zonas alejadas y pobres con servicios básicos deficitarios. Desafortunadamente, **la sociedad moderna no ha sido capaz de imprimir el mismo ritmo a los cambios que ocurren en la educación.**

Si bien todavía un importante número de escuelas no posee computadoras, proyector de imágenes o acceso a Internet, esto no necesariamente quiere decir que los estudiantes no estén siendo usuarios de juegos de video, aparatos de audio, Internet, telefonía celular, etc. En el campo de las tecnologías los estudiantes, de todas maneras, las aprenden y utilizan en otros contextos.

La no incorporación, o la no eficaz utilización de las tecnologías de información y comunicación en la formación docente es uno de las principales causas del problema educativo en nuestro país. Estas apoyarían tanto para su propia formación como para el aprendizaje de sus alumnos.

No solo implica apoyar a que los docentes conozcan y manejen equipos tecnológicos. Hace falta, sobre todo, **contribuir a una reflexión acerca de su impacto en el aprendizaje, su uso adecuado, potencialidades y límites.**

Por otro lado se encuentra **la resistencia al cambio**, la cual en los últimos tiempos está perdiendo legitimidad, y por tanto no tiene fuerza para expresar su discurso en el espacio público.

Este problema educativo se presenta en las siguientes dimensiones:

- a) **Problemas de equidad.** Tomando como base las estadísticas oficiales, la **inequidad** es manifiesta, por lo menos, en cinco situaciones muy precisas:
- En población en pobreza extrema, respecto a la población pobre y de ésta respecto a la población “no pobre”;
 - En población de área rural, respecto a quienes viven en área urbana;
 - En población femenina, respecto a la población masculina;
 - En población quechuahablante y de culturas amazónicas, respecto a población de habla castellana; y
 - En población que estudia en instituciones educativas estatales a quienes estudian en instituciones privadas.

- b) **Problemas de *pertinencia*.** No todo lo que se enseña y aprende guarda coherencia con los rasgos culturales de la población, ni mucho menos con sus necesidades e intereses presentes y futuros. En términos generales, **la educación peruana no guarda relación a un proyecto de país**, ni prepara ciudadanos, ni desarrolla capacidades para el desarrollo científico tecnológico del país, ni productivo-competitivo.
- c) **Problemas de *calidad*.** Los rendimientos escolares y el desarrollo de estructuras internas de los estudiantes deja mucho que desear. La Unidad de Medición de la Calidad Educativa del Ministerio de Educación (MED-UMC) ha reportado sus hallazgos respecto a la Evaluación hecha en el 2004. Según estos resultados, de 1998 al 2004 “no hay diferencias significativas” en el rendimiento escolar: hay **serias limitaciones en el aprendizaje de los estudiantes y el conocimiento de docentes**.

1.3. Formulación del problema.

¿Cuál es el impacto en la gestión de la calidad educativa en el Perú, al incorporar, mediante un criterio transversal en la currícula de la educación, el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación, mediante un proyecto de E-learning Educativo?

1.4. Sistematización del problema.

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento y manejo de la TICs por parte de los docentes?
- ¿Están los docentes en desventaja de los alumnos, respecto al manejo de la TICs?
- ¿Cuál es el nivel del ritmo de cambios que han sucedido en la sociedad contemporánea mientras que en la educación no?
- ¿A que nivel, y si es correcta, la utilización de las TICs en la formación docente?
- ¿Cuál es la concepción o reflexión que tienen los docentes sobre el uso de las TICs para ayudar o potenciar su aprendizaje y formación?

- ¿A qué nivel se encuentra la resistencia al cambio haciendo uso de las TICs en el proceso educativo peruano?
- ¿Cuál es el impacto en la inequidad que existe para acceder a una educación de calidad, al hacer uso de las TICs (E-learning)?
- ¿Qué relación guarda la educación peruana con los objetivos de desarrollo del país?

1.5 Justificación.

La crítica necesidad de mejorar la calidad y equidad educativa, que se expresa, tanto en los resultados de aprendizaje, como en la existencia de amplios sectores excluidos del servicio educativo.

1.5.1. Justificación Teórica.

El desarrollo de tecnologías de la información y comunicación son una oportunidad para el potenciamiento de programas educativos para mejorar la gestión educativa en un país. Las ventajas del Internet y los programas interactivos con fines educativos permiten ampliar coberturas, atender simultánea y asincrónicamente a los participantes, sus costos son bajos por

economías de escalas. Entre estas ventajas comparativas de las TICs se pueden mencionar:

- Menor costo relativo de programas de gestión.
- Instantánea e ilimitada distribución de conocimientos y técnicas.
- Facilidad para establecer formas de diálogo horizontal con docentes.
- Posibilidad de capacitar con independencia de tiempo y lugar.
- Poder de archivo, organización y recuperación de volúmenes masivos de información y construcción de conocimientos para difundirlos entre los usuarios.

Existen experiencias exitosas en muchos países, en los cuales, haciendo uso de las TIC's se obtuvieron buenos resultados en los distintos proyectos piloto desarrollados.

1.5.2. Justificación Metodológica.

En términos generales, bajo esta metodología el estudiante (docente), hará uso de productos informáticos o software, que le permitirá dosificar su propio ritmo de estudio en función de su tiempo y capacidad de aprendizaje, utilizando todas las posibilidades disponibles de la tecnología de Internet y todos los complementos multimediales cuando sea el caso.

1.5.3. Justificación Práctica.

Como una justificación basada en resultados de esta investigación, podemos mencionarlos en los siguientes aspectos

- **Centrado en el usuario.**

Una de las características básicas de éste Proyecto de e-Learning es su enfoque "user-centric" o centrado en el usuario. A diferencia de la formación tradicional, en la que o bien el tutor o bien el contenido son los elementos centrales, el e-Learning pone al estudiante usuario en el centro del proceso de aprendizaje, convirtiéndolo en motor y protagonista de su propia experiencia educativa.

- **Flexibilidad horaria.**

El usuario puede adaptar el aprendizaje a su tiempo y horario disponible puesto que los cursos y servicios están disponibles 24x7.

- **Independencia geográfica.**

Resulta especialmente adecuado para formar a grupos geográficamente dispersos, aprovechando la accesibilidad a través de Internet.

- **Economías de escala en la formación de grandes grupos de usuarios.**

El mismo curso puede ser impartido para grupos numerosos sin las limitaciones físicas del aula tradicional. Un mismo contenido puede ser

reutilizado indefinidamente por un gran número de usuarios, facilitando la amortización del desarrollo o adquisición del mismo.

▪ **¿Funciona?**

Sí. Este Proyecto de e-Learning no es una panacea que sustituya a la formación presencial ni a otros métodos de formación. Pero resulta una opción particularmente interesante para la formación educativa, así como para aquellos casos en los que haya limitaciones de horario o geográficas.

▪ **Beneficios**

- Sistema de bajo costo, que reduce los tiempos de aprendizaje
- Todos los cursos y seminarios tradicionales presentados bajo el formato multimedia
- Audio, video y gráficos que complementan los contenidos generándoles interactividad
- Disponibilidad todos los días desde cualquier lugar con conexión a Internet

▪ **Didáctica**

Esta nueva forma de enseñanza permite impartir cualquier contenido didáctico, de forma muy flexible para el alumno, que encuentra permanente apoyo en los instructores que tenga designados y con los que puede tener un trato directo e inmediato, desarrollando su aprendizaje en un entorno de colaboración con el resto de alumnos que participan en los mismos estudios

y con los que, también, puede entablar una relación en directo. Este nuevo entorno que plantea e-learning siempre ofrece una mejor motivación del estudiante y acelera su aprendizaje.

La Universidad y el Centro de Formación sólo se ocupan de:

1. La preparación de los materiales didácticos, de acuerdo con una metodología específica desarrollada por e-learning.
2. El soporte académico de sus cursos.
3. Se encarga de la administración y gestión de los cursos.

Los **tutores** dispondrán de información de todos sus cursos y de sus estudiantes, conociendo en todo momento la evolución de cada alumno y comunicándose con el mediante mail, chat, foros u organizando conferencias con vídeo y audio.

2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

2.1 Objetivo general.

Contribuir a que en el proceso de capacitación a los docentes (*Programa Nacional de Formación y Capacitación Permanente 2007-2011*), se incorpore el desarrollo de una plataforma tecnológica de **E-learning**.

2.2 Objetivos específicos

- Impulsar el empleo de las tecnologías de información y comunicación para integrarlas, mediante un proyecto de e-learning, a nuestro sistema educativo.
- Ser un facilitador para que la capacitación a nivel nacional, se adecue a las realidades geográficas y socioculturales de los lugares en los que se ejecuta el servicio de enseñanza.
- Involucrar a los docentes como principal actor del planteamiento de uso de aplicaciones informáticas, que le sean de apoyo en la enseñanza.

2.3 Hipótesis principal.

El mejoramiento de la calidad educativa en el Perú se encuentra, en esta sociedad contemporánea, directamente relacionada al correcto y eficiente uso de las TICs, específicamente con la inclusión de una plataforma E-Learning en el Programa Nacional de Formación y Capacitación Permanente de docente 2007-2011.

2.4 Variables de la investigación

Independientes:

- Uso adecuado y conciente de las TICs (Proyecto de plataforma E-Learning).
- Uso transversal de las TICs en la currícula educativa.

Dependientes:

- Buenos resultado en la capacitación docente.
- Cambio cultural en los docentes, incentivándolos a considerar un criterio de autoaprendizaje.
- Acceso a información académica actualizada.
- No limitación de la distancia ni de tiempo para acceder al conocimiento.

3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

3.1 Las tecnologías de información y de comunicación (TIC).

Este es el componente de soporte material del proyecto. Incluye: software, hardware y la conectividad. Si bien es cierto hablamos de e-learning, en la actualidad las TIC están presentes en cualquiera de las modalidades de aprendizaje (*presencial, semi-virtual y virtual*), aún en la opción presencial por cuanto en esta modalidad también se utilizan software, computadores y redes.

El factor de éxito de este componente es contar con un competente aliado tecnológico, una persona, equipo o empresa que aporte ideas y soluciones en el marco del proyecto educativo.

La plataforma tecnológica deberá responder tanto a los procesos educativos de la enseñanza y aprendizaje (investigación, diseño y desarrollo de contenidos, estructuración de contenidos en unidades de aprendizaje, almacenamiento de unidades de aprendizaje, enseñanza, y evaluación); así como a los administrativos (*capturar expertos de contenido, docentes, alumnos y otros recursos instruccionales, administrar la demanda de desarrollo, la oferta educativa, el registro, permanencia y retiros, y la certificación*).

3.2 E-Learning.

Es la “educación en línea”, o “basada en tecnología intra- internet” , de “educación conectada” o de aprendizaje electrónico - E-learning- es una propuesta ventajosa que encierra las posibilidades de: aprendizaje remoto, videoconferencias, instrucción basada en PC, conferencias interactivas, diagnósticos y evaluaciones informatizadas, portafolios electrónicos, redes educativas virtuales, universidades corporativas comunidades de estudiantes en entornos de aprendizaje basados en grupos y proyectos colaborativos.

E-learning será el gran ecualizador del siglo XXI. Eliminará las barreras del tiempo, la distancia y el estatus socio-económico. En donde todo el mundo podrá beneficiarse de una formación continua a lo largo de toda la vida.

Aprendizaje preparado, distribuido o administrado aprovechando una amplia variedad de tecnologías de información enfocadas en la educación y que pueden ser implementadas ya sea local o globalmente.

El e-learning no es más que la utilización de Internet para revolucionar la manera en que la gente aprende.

3.2.1 Porque la “e”

La **e** representa la Era Digital y la transformación del proceso de negocios hacia un enfoque de Internet. e-Learning es una tendencia más grande que cualquiera. Abarca el aprendizaje en línea, el aprendizaje basado en Web, CBT (computer based training), asistencia mediante tecnología y aprendizaje a distancia.

3.2.2 El e-Learning es:

- **Dinámico:** contenidos en tiempo real. Expertos en línea, las mejores fuentes y rápido acceso a conocimientos.
- **A tiempo real:** obtiene lo que necesita, cuando lo necesita.
- **Colaborativo:** e-Learning conecta a estudiantes con expertos y colegas.
- **Individualizado:** cada estudiante elige las actividades más relevantes según su trabajo.
- **Amplio:** provee actividades de aprendizaje de varias fuentes.
- **Calidad:** integra Best Practices, permite “aprender haciendo”.
- **Estandarización:** El curso transmite la misma información para todos.
- **Retención:** ofrece un ratio de estudiante a profesor de 1 a 1 vs. el tradicional 30 a 1.
- **Flexibilidad:** disponible en cualquier lugar y a cualquier hora (24/7/365).

- **Control:** registra y evalúa a cada persona.
- **Personalización:** permite que cada persona avance a su propio ritmo

3.2.3 Pero qué necesita, como funciona ?

- **Recursos Informáticos:** laboratorios especiales dentro del campus o entregarlo vía internet.
- **Contenidos:** De los docentes y diversos especialistas (pedagogos, informáticos, comunicadores, diseñadores).
- **Consultas:** a través del correo electrónico, los foros de discusión y los chats

3.3. Bases Teóricas.

La disciplina preocupada de la relación entre la educación y el mundo digital se denomina Informática Educativa, y se alimenta de muchas otras disciplinas, entre las que destacan:

Pedagogía: Metodologías de enseñanza-aprendizaje, didáctica, evaluación.

Epistemología: Estudia los fenómenos asociados a las formas de representación, acceso, transferencia y creación de conocimiento.

Psicología: Fundamentos de la cognición, afectividad, motivación y el comportamiento humano en general.

Ingeniería: Ingeniería: Ingeniería: Ingeniería: Ingeniería: tecnologías informáticas, de la comunicación y redes computacionales.

Sociología: Procesos de transformación cultural y principios acerca de innovaciones y transformaciones sociales.

Las siguientes son consideraciones a los proyectos E-Learning, tomando en cuenta las dimensiones:

3.3.1 Epistemológica:

- Los proyectos de E-Learning no se inscriben en el campo disciplinar especial de la Tecnología Educativa Crítica (Fainholc, B. Op.cit) ni se sustentan en principios sistémico-holistas y de bucle recursivo (Morin, E. op.cit) , que pretenden superar las bases lineales, reproductivas y reduccionistas de concebir como la persona aprende. Sus diseños no superan aún, las propuestas rituales ni desequilibran o problematizan en la enseñanza y en los procesos comunicacionales mediados por herramientas cultural- tecnológicas, los esquemas y representaciones mentales dentro de los “espacios de flujos” (Castells, 1994) (10) virtuales.
- Es necesario considerar en los programas de “educación conectada” ,los fenómenos y funciones de la *lectura en pantalla* que constituyen las puertas materiales de entrada para construir saber a través de la interacción y navegación por interfaces, lo que implica serias discusiones pedagógicas

acerca de cómo se *construye el conocimiento y como externamente se puedan diseñar entornos que lo favorezcan. El conocimiento no es lineal sino de elaboración relacional, anclado, perspectivista y distribuido. Significa superar que este centrado en la tecnología y sea entendido como “delivery” de contenidos uniformes, o por la imposición de actividades didácticas uniformes para transitar lo valioso de cada participante y así, estar centrado en el sujeto que aprende y que debe autónomamente seleccionar, acomodarse flexiblemente en un espacio colaborativo, etc.*

- El riesgo de la solución del E-learning - más aún utilizando plataformas tecnológicas- es que la *tecnología fuerza al contenido, direcciona las actividades y dirige la interacción según parámetros preestablecidos*. Ello resta flexibilidad, creatividad y espontaneidad que es lo que debe caracterizar la formación de las personas, organizaciones y propuestas. El diseñador y el docente no pueden convertirse en un programador automático de cursos de entrenamiento a gran escala con la única preocupación de reducir los costos que nada tienen que ver con propuestas interactivas pertinentes interconectadas y diseñadas por tecnólogos educativos en grupos interdisciplinarios y ejecutados para posibilitar el despliegue respetuosos de la creatividad de los talentos, la construcción y gestión del conocimiento para la solución y anticipación de problemas.

3.3.2 Práctica-tecnológica:

- El problema de la *calidad y la coherencia ética entre* lo que el estudiante y lo que el estado proponen y lo que se necesitan desarrollar, transferir y evaluar en las prácticas cotidianas y laborales con diversas competencias, remite a otros desfazajes que existen durante los procesos formativos y lo que se logra/produce/aplica en la realidad. El desarrollo de las competencias se refieren entre otras, a acceder a información, buscarla, cargarla en diversos formatos, seleccionarla, almacenarla, reordenarla, recrearla, comunicarse con tutores para recibir orientación para responder, retrabajar y evaluar tareas didácticas, y con compañeros para hacer proyectos conjuntos a través de las redes organizando y administrando la enseñanza y el aprendizaje de diferente modo.
- No se aseguran reales posibilidades comunicativas en las redes sin que tal red tecnológica se halla constituido primero en *una red social y en un contexto de aprendizaje*. La comunicación pedagógica y el diálogo conversacional, se establece cuando alguien - facilitador u otro estudiante- trata de ayudar a otra persona a hacer algo, o sea que favorece el “aprender haciendo”. La mediación tecnológico-comunicacional con la orientación/demostración del tutor, brinda la posibilidad “virtual” de probar, experimentar, repetir, contrastar, etc. la actividad sin ningún peligro y según el estilo, ritmo y velocidad del estudiante, donde ambos van reflexionando en la acción que se lleva a cabo y van extrayendo enseñanzas, evaluaciones y conclusiones, recomendaciones, sugerencias y replanteos

para seguir probando y pensando, confrontar dudas, evacuar o investigar en el futuro, etc.

- En los programas de E-learning , - como en todos los programas educativos -, no existen garantías que se usen las redes de este modo para la enseñanza y el aprendizaje a pesar de contar con el soporte tecnológico-comunicacional a fin de desarrollar expertise, potenciar competencias socio-cognitivas, emocionales y tecnológicas, que justifique su inversión en general verificable en el tiempo. En estos entornos tecnológicos existen infinitos interrogantes acerca de cómo manejarse en términos de inversión , en el tiempo, analizando la coherencia entre las inversiones realizadas en las redes, - que son lentas y se amortizaran en varios años -, y las opciones en materia de programas de formación/capacitación, cuyos requerimientos financieros son menores y cuyos ciclos de evolución son más breves. Algunas preguntas serían: ¿Cómo coordinar esas decisiones con la gestión de los programas, cuya vida útil es a veces muy corta? Los gestores de redes conocen en ese dominio tantos fracasos como éxitos.

3.3.3 Diseño pedagógico:

- Si bien existen facilidades de comunicación sincrónica y asincrónica que coadyuvan a la administración y gestión del programa de E-learning y supuestamente, del conocimiento en general, el problema de su concepción y del diseño de la enseñanza mediada electrónicamente en general, permanece intacto. No se revisan, discuten e integran concepciones educativas diversas, ni viejas disociaciones entre la teoría (considerada como forma privilegiada de conocimiento sobretodo a nivel universitario) y la práctica (considerada como actividad de mera aplicación en el trabajo) a fin de instalar visiones y opciones de síntesis para entender mejor los procesos de enseñar y aprender por la “reflexión crítica y contrastada en la acción”, dentro de un encuadre comprensivo, recursivo y reconstructivo ,valorado en los ámbitos laborales actuales y que impulsan los nuevos paradigmas.
- No siempre se incorporan concepciones del aprendizaje y la enseñanza desde un punto de vista cognitivo y constructivista con perspectiva sociocultural, en la formulación y gestión de los programas de E.-Learning , incluso utilizando estrategias distribuidas y situadas, es decir, sin actividades didácticas potentes para el desarrollo comprensivo a fin de instalar y habilitar lucidez en el quehacer laboral con autonomía y reflexión inteligente (Perkins, 1994).

3.3.4 Innovación:

- En las coordenadas caracterizadas por la incertidumbre y la necesidad de imaginar una nueva utopía cultural para las organizaciones y la sociedad en general, se da la necesidad de crear y anticipar, reflexionar y contrastar propuestas inventivas, de adaptaciones flexibles y efectivas. Es necesario concebir una *real reformulación del sentido de los programas educativos*, indagando porqué y para qué se hace lo que se hace, qué se debería hacer y cómo está yendo lo que se está haciendo. Es necesario así entender estos espacios como oportunidades para la creación/ recreación de conocimiento en cuantos *procesos apropiados de gestión administrativa, comunicacional, tecnológica y pedagógica* a través de las redes de conocimiento en la sociedad del aprendizaje – que luego se transferirá en el desarrollo del talento en la economía de la información, que nada tienen que ver con formas rígidas y fijas.
- De este modo el *E-learning no representa ninguna revolución pedagógica ni innovación educativa* en sí misma sino que es una aplicación de la modalidad de la educación a distancia basada en plataformas tecnológicas conectadas a Inter/Intranets como alguna forma de proyecto de tecnología educativa convencional aunque incorpore TIC o soportes electrónicos vía redes a través de la comunicación mediada por computadoras.

Sus rasgos se apoyan en la distribución de la información a través de múltiples medios, los contenidos se administran de modo segmentado y

breves para aprendizajes de destrezas individuales o grupales, que consideran necesidades acotadas, tareas prácticas o aplicativas pensando que es la forma educativa más pertinente para medios corporativos o contextos universitarios de formación profesional.

3.4 Modelo Sistémico en Educación.

3.4.1 Educación Sistémica.

El surgimiento de nuevos valores cambia cada personalidad así como esa personalidad está modificando sus relaciones con otros y con el mundo. ¿Qué propone la educación moderna ante las demandas de toda una generación? ¿Lejos de ayudar a adaptar un nuevo ambiente constituirá una agresión cultural? ¿O, como Marshall McLuhan lo llama, una nueva "tribalización"?

Algunos años de esfuerzo han sido realizados a través de la instrucción tradicional para integrar las disciplinas y aumentar motivación y participación entre los estudiantes. Todavía los nuevos métodos y técnicas no ofrecen un enfoque global basado en el enfoque sistémico. Por intentamos perfilar los principios básicos de una educación sistémica y hacer pensar en varios nuevos enfoques que podrían integrarse con la instrucción tradicional.

Una manera de evaluar lo que una educación sistémica puede lograr comparado con la instrucción tradicional es empezar con un punto de vista

extremo, casi exagerado, que la instrucción tradicional está en parte basado en los principios y métodos inspirados por aquéllos usados para aumentar la productividad en las tiendas y fábricas. En la educación la división de trabajo se reemplaza por la división de conocimiento. Así nosotros podemos apreciar los límites de instrucción tradicional, su acercamiento, sus medios, y sus métodos. Esta instrucción da énfasis a, esencialmente, siete principios que podríamos definir de una manera muy irreverente:

Los elementos esenciales: Conocimiento que uno debe dominar antes de saber cómo será útil.

Los temas: Que cada uno de nosotros debe asimilar en cantidades pequeñas para adquirir un “conocimiento mínimo”.

El programa: La organización de temas a tiempo para aumentar la eficacia del proceso de adquirir el conocimiento. (Aquello que no está en el programa obviamente no tiene el valor educativo.)

La duración del curso: El tiempo mínimo teórico necesitado para asimilar una cantidad dada de información.

La igualdad: El principio que dice que todos recibiremos la misma cantidad de información en un tiempo dado (demasiado malo para los lentos, demasiado malo para los brillantes).

Los campos: Los procesos de “destilación fraccionaria” en que cada meseta representa un año escolar y a través del cual un individuo tiene que especializarse para toda su vida.

El examen: Un rito de iniciación inventado por los adultos, en el curso del cual el estudiante demuestra (para que él pueda olvidarse rápidamente) lo que él ha aprendido temporalmente para obtener a cambio un pasaporte para el ingreso a la vida activa, llamado diploma.

En todos los países, claramente, están haciéndose los esfuerzos para poner la mayor flexibilidad a este rígido marco de trabajo de instrucción. Las numerosas innovaciones ya han alterado los métodos tradicionales. Pero sin el enfoque global los diversos esfuerzos para modernizar la instrucción son quizás condenados al fracaso. Entre las innovaciones más contundentes está el método audiovisual, el enfoque multidisciplinario, las máquinas de instrucción, los libros de texto programados, y la enseñanza asistida por computador. Cada uno de estos medios es considerado a menudo una innovación educativa en sí mismo; adecuado para acelerar el proceso de adquisición del conocimiento, y por consiguiente unos medios eficaces. Todavía si uno fuera a evaluar el impacto sistémico (respecto a todas las otras formas de instrucción) de cada uno de estos métodos, uno vería que su incorporación en un proceso educativo que permanece

básicamente inalterado no lleva a la “revolución educativa” que las personas esperan.

3.4.2 La base de educación sistémica

El enfoque sistémico en la educación no puede sustituirse por el enfoque tradicional, ni puede resolver sus problemas principales mágicamente. El enfoque sistémico es un complemento indispensable a la educación tradicional. Pero la aplicación eficaz de esta complementariedad hace necesario una simplificación y un enriquecimiento de instrucción actual. Una simplificación de nuestra instrucción porque si nosotros continuamos en el enfoque analítico, habrá (ya hay) demasiado por aprender. Y un enriquecimiento porque el enfoque sistémico, mientras une los hechos en un set coherente, crea un marco conceptual de referencia que puede facilitar el aprendizaje por los métodos tradicionales.

La educación sistémica también debe definir sus principios y sus métodos empezando con los hechos biológicos y principios psicológicos--para no imponer un cierto tipo de educación que sería el mismo para todos los estudiantes, por el contrario, para ayudar a todas las personas cualquiera sea su edad o logro educativo, a adquirir nuevo conocimiento y hacer uso más eficaz de él. La educación sistémica debe intentar beneficiar, más de lo que hace en la actualidad, a nuestro conocimiento de la organización funcional del cerebro y los componentes básicos de naturaleza humana.

La reciente investigación en la organización del cerebro ha revelado una diferencia funcional pronunciada entre los dos hemisferios cerebrales. Debido a la inversión de las fibras del nervio que ocurren en el callosum del cuerpo, es el lado izquierdo del cerebro que controla el lado derecho del cuerpo, y viceversa. Y es el hemisferio izquierdo del cerebro que controla las actividades verbales como leer y hablar, mientras el hemisferio derecho controla la percepción de relaciones espaciales y reconocimiento del modelo.

La solución de problemas requiere dos tipos de funciones cerebrales. La función analítica para el proceso de información secuencial; la función intuitiva para el proceso de información simultáneo.

En otras palabras, el lado izquierdo del cerebro, el lugar donde los procesos gobiernan la lectura, el habla, y el cálculo, es una herramienta de precisión y análisis. Es la parte lógica y racional del cerebro. De una manera complementaria, el lado derecho del cerebro es una herramienta de integración y síntesis. Permite a uno reconocer un modelo o una melodía, y controla la sucesión de movimientos coordinados que uno emplea en los deportes o cuando baila. Se atribuye el sentido de cronometrar y domina la creación artística. A través del uso de símbolos, analogías, representaciones visuales, y modelos, es el marco de la intuición.

Aún no se puede explicar por qué la evolución produjo tal diferenciación en el cerebro. Pero nosotros reconocemos que nuestra educación parece favorecer el lado izquierdo del cerebro desproporcionadamente encima del lado derecho. Es decir, favorece el pensamiento analítico encima del pensamiento sistémico; se da énfasis al pensamiento racional en lugar del pensamiento intuitivo. Indudablemente en algún momento en la evolución de hombre y la humanidad el enfoque analítico, lógico, y racional era una de las condiciones para la supervivencia de las especies y para la dominación de naturaleza. Esto ya no puede ser verdad hoy.

Las grandes constantes de la naturaleza humana son expresadas como necesidades o estímulos en los niveles biológicos, intelectuales, sociales, y simbólicos. Pero yo prefiero hablar aquí de componentes (qué introduce la idea de propiedades) en lugar de necesidades tradicionales que parecen también unirse estrechamente a un contexto socio-económico dado. Los cuatro componentes fundamentales son: **el biológico** en que el organismo es la unidad; **el intelectual y conductual** en que la persona es la unidad; **el social y correlativo** en que el ciudadano es la unidad; y **el simbólico** en que el ser es la unidad. Estos cuatro componentes se integran en la totalidad que es el hombre multidimensional. La educación sistémica también debe tener en cuenta esta multiplicidad de dimensiones humanas.

3.4.3 Los principios de educación sistémica

¿En la práctica, cómo podemos formular y luego aplicar las reglas básicas de educación sistémica?

UN MODELO EXPERIMENTAL. Que ha servido para la formulación de tales principios. Este experimento, se denominó el **Programa de Estudio de Ciencia Unificado (USSP)**, dirigido al MIT entre 1967 y 1972 y fue luego ocupado por las numerosas universidades americanas. Los "conejillos de india" eran cien voluntarios, los estudiantes novatos de dieciocho años de edad. Los detalles originales del programa eran que los estudiantes estudiarían los asuntos fundamentales (la matemática, las físicas, la química, la biología, las humanidades) relacionado a un proyecto multidisciplinario escogido de una lista preparada por el equipo de quince maestros. A su propia manera el estudiante planificaría hacer su investigación bibliográfica y luego sus experimentos del laboratorio. Se prepararon los cursos en cooperación con el staff docente; algunos estudiantes enseñarían a otros estudiantes, y no habría ningún examen formal. El estudiante podría demostrar su dominio de la materia de cuatro maneras: la preparación de un minitesis; un oral o el examen escrito; una presentación ante el staff y los estudiantes - una propuesta para estudiar que incluyó una justificación de los materiales pertinentes y la subvención requerida por continuar la investigación.

El programa era dividido en cinco niveles interdependientes: los sistemas atómicos, moleculares, biológicos, sociales, y ecológicos. La dinámica de estos sistemas se enseñaría a través de la simulación y los sets de instrucción, hechos a través de las técnicas de la misma-instrucción (quizz y las propias guías de instrucción). Habría un laboratorio “seco” para los estudios de las físicas y un laboratorio “mojado” para la química y biología. Finalmente, un día una semana se daría para reevaluar el programa en la presencia de ambos, el staff y los estudiantes.

3.4.4 Los métodos de educación sistémica.

La primera regla de educación sistémica es permitir al estudiante **aprender a su propia velocidad** (el principio de auto-aprender). Los recursos usados variarán con el nivel de instrucción. Uno podría emplear módulos de la auto-enseñanza que son hecho de preguntas y respuestas pero que difieren de los libros de texto programados en que ellos permiten una mayor flexibilidad. Uno podría usar un programa de enseñanza asistido por computadora especializado en una aplicación específica incluso.

El aprendizaje del material del curso es complementado por equipos de enseñanza que hacen posible la realización de los experimentos simples. Los equipos pueden incluir las diapositivas, la sincronizaron de película de 8mm vueltas con textos grabados en los sets de cintas de cassette, y modelos. Éste es el **paquete multimedia**. Lo audiovisual tiene así su lugar en estos paquetes dónde es parte de un sistema educativo entero.

La segunda regla es **la interacción**; su recurso a menudo usado es **la simulación**. La simulación construye un modelo de la realidad y lo hace funcionar como si representara un aspecto de esa realidad. En la simulación de educación varias formas pueden tomar.

La simulación Nointeractiva es representada por las películas, películas especialmente animadas que comunican los elementos dinámicos de un proceso complejo (las reacciones químicas, leyes físicas y mecánicas, el funcionamiento de una máquina, los procesos biológicos y sociales, el crecimiento industrial, etc.). Una computadora equipada con una salida gráfico o despliegues visuales y una cámara pueden producir las películas animadas. Estas películas son el resultado de la síntesis de imágenes en lugar del rodaje de un argumento de la realidad. Indudablemente en los próximos años las películas animadas por computadoras tendrán un impacto educativo considerable.

3.4.5 Alcances preliminares sobre aspectos pedagógicos:

La globalización económica y cultural de la sociedad y la explosión en el uso de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC) en todos los ámbitos del que hacer humano, son fenómenos que se han potenciado mutuamente, desarrollando un mundo nuevo, digital e intangible, un espacio virtual donde el bit reemplaza al átomo como elemento primordial. Es a través de este espacio que las personas se

comunican, utilizando redes como Internet. Es el nuevo recinto donde comienza a ocurrir el comercio electrónico y donde convergen televisión, prensa, revistas y radio; creando nuevas formas de medios de información multimediales e interactivos. Es allí donde reside ya una gran porción del conocimiento humano envasado en redes de millones de computadoras distribuidos por todo el mundo.

El mundo digital es el ámbito de la información y la comunicación. Es el territorio de la emergente sociedad de la información y son las computadoras y las redes de comunicación los objetos a través de los cuales las personas interactúan con este mundo.

El rápido desarrollo y evolución de las nuevas tecnologías de información y comunicación, junto a su masiva penetración en todos los ámbitos del que hacer humano, señalan la transición de la sociedad industrial a la del conocimiento. Internet es un fenómeno tecnológico que continua en rápida expansión con una cantidad estimada de 43 millones de computadoras interconectados en el mundo (30 mil en Chile), a los que hay una cantidad estimada de 120 millones de personas conectadas. El ritmo de crecimiento en conexión de máquinas se ha mantenido estable en los últimos años, en torno a un 46% anual y 32% en Chile. (Fuente: www.ngi.org).

La educación, como proceso que busca transformar información en conocimiento y preparar a las personas para desempeñarse en la sociedad

con sus códigos culturales, sociales y morales, surge como una actividad naturalmente interesada en las nuevas tecnologías de información y comunicación y en este mundo digital.

La Informática Educacional se desarrolla en torno a proyectos de inserción de estas tecnologías en el mundo escolar principalmente, pero también en el mundo universitario y de la capacitación continua de adultos, tocando, debido a su impacto social, otros ámbitos tales como las redes comunitarias. Esta progresiva intervención de las tecnologías de la información y de la comunicación en las escuelas y liceos constituyen un proceso provocativo.

Irremediablemente, la presencia de computadoras, software educativo, redes de comunicación, entre otros recursos, incorporan a la cultura escolar (de la escuela o del liceo) un componente que, hasta hace poco, le era ajeno y que, por la naturaleza de las nuevas relaciones que establece entre los profesores y sus alumnos, hace necesario que los primeros las asuman con una disposición pedagógica activa y abierta.

Es importante que los profesores que se capacitan, a través de las estrategias de aproximación a dichas tecnologías, puedan acompañar al desarrollo de sus competencias informáticas un proceso permanente de reflexión pedagógica, relacionado con la exploración de todas sus posibilidades de aplicación en el currículum.

Es innegable, que la aplicación de las tecnologías de la información en los sistemas de gestión curricular y en la optimización de la didáctica, pasan a ser el primer desafío que se perfila como el más cautivante y fácil de resolver, en los primeros momentos de la incorporación de la informática en los establecimientos, ya que los procesadores de textos, hojas de cálculo, graficadores, bases de datos y dibujadores constituyen los programas de exploración inicial de la informática y. por lo tanto, su utilización como recurso de modernización de la gestión docente es una acción que fluye con naturalidad.

La experiencia de los últimos años nos enseña que este software de gestión, cuando es utilizado con la intencionalidad de provocar aprendizajes, también puede constituir una poderosa herramienta pedagógica, sin embargo, inicialmente la aplicación que se le asocia con mayor frecuencia es la descrita anteriormente, ya que los profesores tienden a desarrollar iniciativas prácticas relacionadas con la construcción de guías didácticas, documentación de apoyo a sus disciplinas, control de rendimientos escolares, graficación de resultados, organización de la información de matrícula, entre otras.

Distinto es el caso de los recursos informáticos y de comunicación, tales como el correo electrónico, listas de interés (Newsgroups), los ambientes de conversación virtual (Chats), las videoconferencias, el software educativo, los multimedios y los sitios Web (páginas interactivas basadas en

hipertextos con recursos multimediales y de comunicación), entre otros, ya que dichos ambientes virtuales de trabajo, al estar instalados en los establecimientos, sí provocan la necesidad imperativa de su aplicabilidad pedagógica.

El desafío se amplifica, transitando de una oportunidad inicial de aprovechar las tecnologías para hacer más eficiente la gestión del establecimiento, hacia la intervención en el complejo mundo de la epistemología, del modelamiento y reconstrucción del conocimiento. Con las nuevas formas de representación, acceso, transferencia y creación de conocimiento, que se instalan en los establecimientos, a través de la presencia de las tecnologías, terminan dichos ambientes virtuales siendo provocativos para el impulso de propuestas pedagógicas innovativas.

La relación pedagógica tiende a romper con los modelos tradicionales de la pedagogía frontal y verticalista, en la cual los profesores asumían la función de ser los filtros cognitivos, entre el repertorio cultural que ofrecía conocimientos para ser aprendidos, para transitar a relaciones pedagógicas mucho más horizontales, participativas y emergentes, a nuevos roles de los alumnos, en los cuales sus desempeños en el aprender son mucho más protagónicos. El modelamiento del conocimiento a través de la construcción y reconstrucción del mismo es cada vez más flexible y abierto, desbordando los límites de tiempo y espacio en los cuales estaba restringida la escuela moderna, para dimensionarse en categorías culturales que se mueven a

escala humana y en las cuales las tecnologías operan como una extensión de la inteligencia humana, dada nuevas modalidades de enfrentar y resolver los problemas, disminuyendo la brecha entre los propósitos y lo posible.

En este contexto, ha sido estructurada una serie de supuestos pedagógicos, relacionados con la presencia de las tecnologías en los sistemas educacionales, con la idea de que sean considerados como una base para el análisis pedagógico de los profesores con el sentido final de que ellos deriven todos los cursos de acción, que la práctica pedagógica les recomiende impulsar para modernizar sus propias modalidades de enseñanza-aprendizaje.

Algunas interrogantes previas podrían ser propuestas para orientar dichos análisis, tales como:

¿Cómo los educadores analizamos la posibilidad del cambio en las prácticas pedagógicas?

¿Estamos construyendo pedagogías basadas en una reflexión permanente acerca del quehacer?

¿Cuándo las tecnologías se incorporan a la cultura escolar éstas influyen en crear condiciones favorables para una innovación pedagógica ?

¿Nuestra apropiación de las tecnologías va más allá de una aplicación en la gestión docente?

¿Hemos incorporado el sentido transversal, que orienta el uso de las tecnologías de la información en el currículum, según las líneas orientadoras de la Reforma Educacional?

4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Tipo de estudio.

La presente investigación, por su naturaleza, es de carácter descriptivo, ya que su objetivo general es determinar la factibilidad de la implementación de esta nueva forma de capacitar a los docentes, haciendo uso de las TIC's orientadas bajo una plataforma de e-Learning.

4.2. Universo y muestra.

El universo poblacional viene a ser el sector docente peruano que agrupa a una cantidad mayor a 180 mil educadores.

La muestra que se considerará, para la experimentación del prototipo, reunirá a docentes provenientes de una sola región territorial, por las distintas necesidades que cada una presenta.

4.3. Fuentes de información.

La información se obtendrá de los distintos resultados de la evaluación al sector docente, realizados por organismos del estado e internacionales, y de la opinión de la muestra de docentes.

4.4. Tipo de metodología.

La metodología usada es la ANALITICA EXPLICATIVA, CORRELACIONAL, según el análisis y alcance de los resultados.

4.5 Estrategia para la implementación de la PLATAFORMA TECNOLÓGICA E-LEARNING.

Previamente mencionaremos el esquema actual del Programa de Formación y Capacitación Permanente 2007-2011, planteado por el Ministerio de Educación (MINEDU) del Perú.

A pesar de los cientos de millones de soles que se han invertido en capacitaciones a los maestros en las últimas décadas, éstas no han tenido mayor impacto en el mejoramiento docente y por tanto en el aprendizaje de los alumnos. Es probable que no lo tengan tampoco con el planteamiento de este nuevo programa, que lo podemos mostrar en la siguiente figura:

PROCESO DE CAPACITACIÓN PLANTEADO POR EL MINEDU

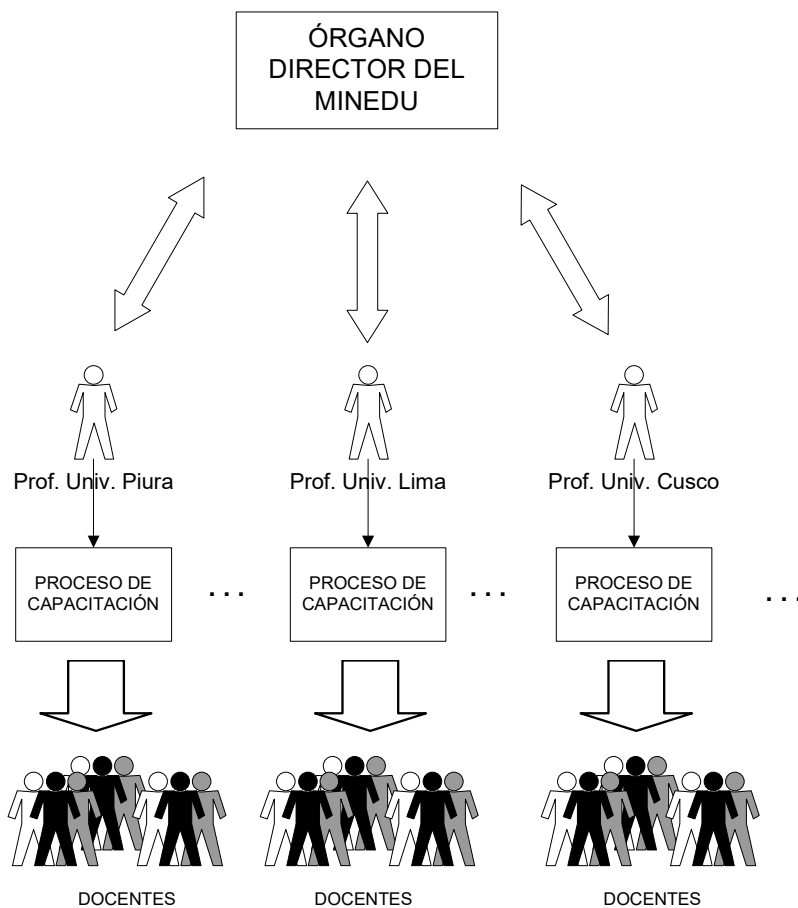


Figura 08

Como se aprecia en la figura anterior, el MINEDU ha decidido que las instituciones ejecutoras de la capacitación, sean exclusivamente las universidades, sin tomar en cuenta el uso de las TIC's como un facilitador para lograr sus objetivos, esto dista mucho de la consideración en otros sistemas educativos, del uso intensivo de las TIC's.

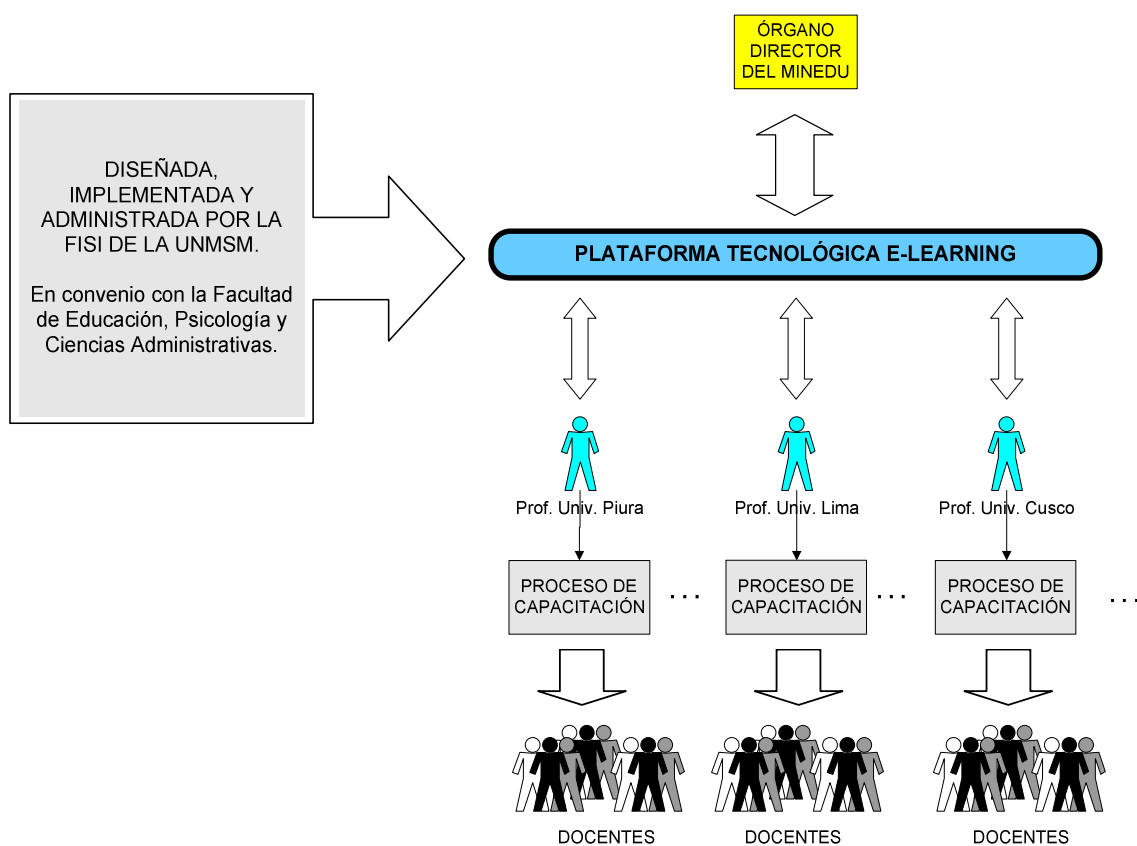
4.5.1 Inclusión de las TIC's en el Programa Nacional de Formación y Capacitación Permanente

En las importantes sociedades del siglo XXI se considera indispensable apoyarse en las tecnologías de información y comunicaciones para lograr buenos resultados en el proceso educativo.

Tal como se han presentado casos de éxito, de otros países, en los antecedentes del problema, en los cuales se plantea un proceso educativo usando el E-Learning. Proponemos la inclusión de un proyecto de E-Learning en el actual Programa Nacional de Formación y Capacitación Permanente de docentes, el cual está programado desde el año 2007 hasta el 2011.

Ante este ambicioso proyecto ejecutado por el MINEDU del Perú, es posible incorporar y convertir en una herramienta de apoyo para lograr una mayor efectividad del mismo, una plataforma tecnológica de E-Learning, la cual tenga criterios multidisciplinarios para dar origen a contenidos digitales, y otros, que permitan una eficiente transferencia del conocimiento a los maestros.

Presentamos la siguiente figura en la que mostramos el nivel en el cual se debe incluir esta plataforma tecnológica:

INCLUSIÓN DE PLATAFORMA E-LEARNING EN EL PROGRAMA NACIONAL
DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN PERMANENTES 2007-2011**Figura 09**

4.5.1.1 Visión General del Producto (plataforma E-Learning)

4.5.1.1.1 Justificación de la propuesta: La principal, es que todas las universidades que intervienen en este programa, tienen conexiones a internet y cuentan con laboratorios informáticos.

4.5.1.1.2 Estructura del producto: Mostramos la siguiente figura en la que se plantea los principales módulos de la plataforma tecnológica E-Learning propuesta:

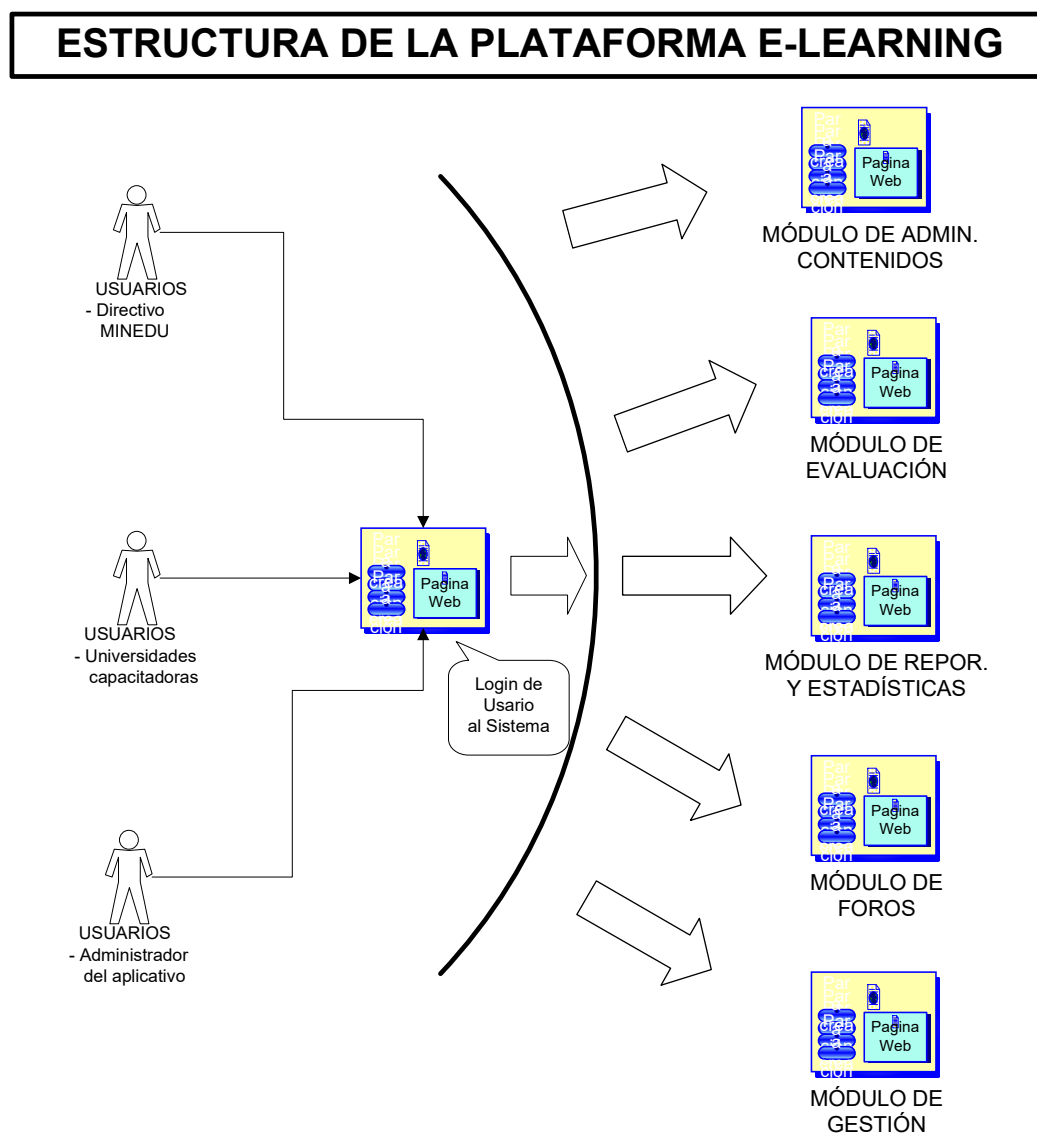


Figura 10

Descripción de los principales Módulos:

- Administración de contenidos (Usuario y Administrador)
 - Por Categorías (Inicial, primaria y secundaria)
 - Por Disciplinas (matemáticas, lenguaje, historia, etc.)
 - Por Regiones territoriales
 - Por metodologías pedagógicas

- Evaluación (Usuario y administrador)
 - Permitirá conocer el ranking y posicionamiento de los docentes, según puntaje acumulado.
 - Calificación en línea, al término del examen.
 - Llevar a cabo el análisis de los indicadores que permitan medir los resultados esperados, inmediatamente después de la capacitación.
 - Que permita llevar a cabo un seguimiento periódico, y poder medir la evolución y desempeño de los docentes, en su centro de labores.
 - Evaluación a los capacitadores y registro de resultados.

- Reportes y Estadísticas (Usuarios : directivos)
 - Por Categorías (Inicial, primaria y secundaria)
 - Por Disciplinas (matemáticas, lenguaje, historia, etc.)
 - Por Regiones territoriales
 - Por instituciones educativas (escuelas y colegios)

- Por docentes (Ranking, posicionamiento, etc.)

- FOROS
 - Por Categorías (Inicial, primaria y secundaria)
 - Por Disciplinas (matemáticas, lenguaje, historia, etc.)

- Módulo de Gestión.
 - Registro de la distribución presupuestal.
 - Administración presupuestal (transparencia)
 - Registro diario de gastos, permitirá llevar un control físico de los gastos, los que deben coincidir con los resultados contables.
 - Proyección presupuestal, mediante controles que permitan dar una de alerta cuando exista gastos mayores a lo estimado en el tiempo programado.
 - Administración de agenda personal e institucional.
 - Coordinación de videoconferencias vía internet que interconecten de manera simultánea a todas las universidades encargadas de la capacitación.

- Administración del aplicativo
 - Administración de registro y facultades de los usuarios.
 - Mantenimiento de tablas auxiliares o de parametrías.

4.5.1.2 Arquitectura de la Plataforma E-Learning.

La plataforma Tecnológica E-Learning se plantea en una arquitectura Cliente/Servidor, la Base de Datos es administrada por un manejador de BD denominado Firebird 1.5 y servidor Web Apache Tomcat 4.0.6.

Los usuarios acceden a la aplicación usando un browser de Internet, los requerimientos llegan al servidor de Aplicaciones el cual se conecta a la base de datos.

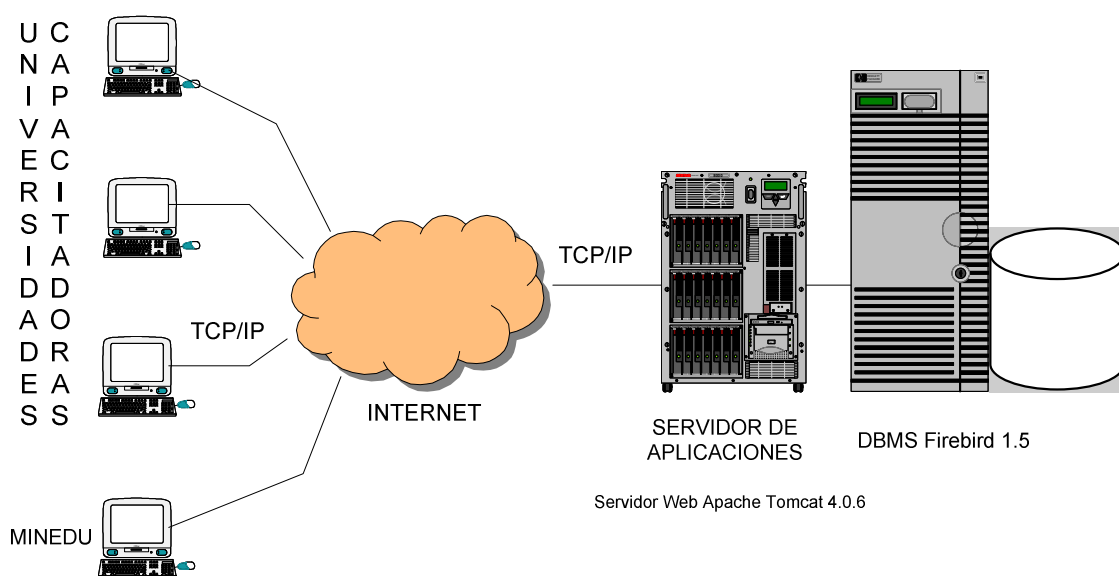


Figura 11

7000 SYSTEM X 3350 IBM

Arquitectura de la Plataforma E-Learning

4.5.2 Etapas para la implementación de la Plataforma E-learning

4.5.2.1 Diseño. Implementación de la arquitectura de diseño del sistema, haciendo uso de distintas herramientas que nos permitan modelar y documentar todas las características técnicas que este involucra.

4.5.2.2 Desarrollo. Etapa de implementación del prototipo de la aplicación informática, teniendo en cuenta todas las consideraciones establecidas en la etapa de desarrollo del Marco Teórico y de Investigación.

4.5.2.3 Prueba del prototipo. Presentación del aplicativo e-Learning ante la muestra de docentes, como parte de la capacitación observando al detalle su desarrollo.

El equipo de trabajo multidisciplinario observará detenidamente, el comportamiento de los profesores durante la interacción con el producto de e-learning, se procederá a analizar rigurosamente la filmación de los docentes realizada durante la capacitación, y concluirá sobre las posibles modificaciones que necesite el sistema para asegurar como mínimo un 90% de éxito.

4.5.2.4 Etapa de Modificación. Implementación de los posibles cambios propuestos a partir de las conclusiones del párrafo anterior.

Luego se retornará a las pruebas del prototipo.

4.5.2.5 Diagrama de GANT.

Quincenas Actividades	QUINCENAS										
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
Diseño y Desarrollo del Prototipo del Sistema											
prueba del prototipo											
Etapa de Modificación											
Etapa final											

4.6 Estrategia para la presentación de la propuesta:

1. El proyecto, con todas las definiciones técnicas y funcionales del sistema (plataforma E-Learning), se presentará a la facultad de Ing. de Sistemas e Informática de la UNMSM.
2. Se debe establecer un comité, a nivel de la FISI, para organizar y dirigir la implementación del prototipo.
3. Una vez implementado el prototipo, se buscará el respaldo del rectorado, para que a nombre de la UNMSM, el comité de la FISI presente y exponga la propuesta ante representantes del Ministerio de Educación.

5. CONCLUSIONES

1. Por otro lado, la introducción de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación demandan nuevos e importantes papeles a los maestros y la necesidad de que éstos conozcan y dominen tales tecnologías.
2. Las capacitaciones dirigidas a los docentes deberían ser más prácticas que teóricas, es decir, que se ajusten a la realidad que ellos viven. Hacen falta capacitaciones y evaluaciones continuas, y obviamente el E-Learning es una herramienta de vital importancia para esto.
3. Se debería implementar o formar tutores en educación a distancia en los institutos pedagógicos y en las universidades, así como especialistas en gestión de programas y proyectos de e-learning.
4. Actualmente han mejorado las condiciones técnicas y sociales para implementar experiencias con proyectos e-learning (mayor acceso a línea de Internet, banda ancha, ofertas diversificadas, costos más bajos), mayor familiaridad y manejo de software aplicativo por parte de los docentes y directores.

6. RECOMENDACIONES

1. Se deben considerar con mayor énfasis las capacitaciones a los docentes bajo la modalidad a distancia, apoyándose fuertemente en el E-Learning y combinarla con la presencial en los casos que lo amerite, ya que, de esta manera, los docentes se involucrarán mucho mejor en las dinámicas de autoformación y formación permanente. Ello permitiría, además, brindar una mayor cobertura en la capacitación docente.

2. Se recomienda hacer uso intensivo de las TICs, ya que hasta el momento es muy limitado e insuficiente, a pesar de los esfuerzos que realiza el Ministerio de Educación. Recién se está incorporando el uso de Internet en las instituciones educativas públicas, la misma que constituye una herramienta clave para desarrollar los procesos de aprendizaje y enseñanza en la actualidad.

3. Los docentes deben ser verdaderamente capacitados en gestión pedagógica, puntualmente en lo que refiere el E-Learning.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASTD.(2001)A vision of E- learning for America's Workforce.Report of the Comission on technology and Adult learning, USA.
2. Morin, E. (1999) La cabeza bien puesta.. Edit. Nueva Visión. Bs.As.
3. Fainholc, B. (1990) La tecnología propia y apropiada. Edit. Humanitas, Bs.As.
4. Fainholc, B. (2001).La tecnología educativa apropiada: una revista a su campo. Revista RUEDA. Red universitaria de Universidades públicas. Consejo interuniversitario Nacional CIN y Miño Dávila Editores. Bs Aires.
5. Fainholc, B. (2001) La formación del profesorado: aportes de la tecnología educativa apropiada. Edit. Magisterio Rio de la Plata. Bs.As.
6. Fainholc, B. (2002) La Tecnología Educativa Apropiada y Crítica. Ficha de Cátedra de Tecnología Educativa de Fac. Ciencias de la Educación. Univ. Nacional La Plata. Argentina.
7. Bates, T. (1999) La tecnología en la enseñanza abierta y la educación a distancia. Edit. Trillas. México.
8. Monereo, (1999) Aprendizaje estratégico. Edit. Santillana. Madrid.
9. Fourez, (1997) Alfabetización tecnológica. Edit. Colihue. Bs.As.
- Perkins, D. (1998) La escuela inteligente. Edit. Paidós.Bs.As.